HamGadgets

MasterKeyer MK-I

Benutzerhandbuch

Firmware Version 1.30 9/26/2011

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis....1
- Einleitung....3
- Leistungsmerkmale....4
- Schnelleinstieg....7
- Aufbau und Installation....9
- Funktions-/Speichertasten....17
- Paddle-Steuerungsmodus....20
- Tast-Betriebsarten....26
- Steuerbefehle in Speichertexten....28
- Computer-Anschluss....34
- Computerbefehle....41
- Morsen mit der USB-Tastatur....44
- Morsen mit der PC-Tastatur....48
- K1EL-Winkeyer-Protokoll....50
- Pflege und Wartung....52
- Dateiformat der Systemeinstellungen....54
- Erweiterte Unterstützung der Hubtaste....56
- Versionsgeschichte....56
- Technische Daten....60

Tabelle 1 – Befehle im Steuerungsmodus....26
Tabelle 2 – Steuerbefehle in Speichertexten....30
Tabelle 3 – Wirkung der Tasten ESC und END....44
Tabelle 4 – Wirkung der NumLock-Taste auf der USB-Tastatur....45
Tabelle 5 – Erzeugung spezieller Morsezeichen mit der PC-Tastatur....48
Tabelle 6 – Technische Daten....61
Tabelle 7 – “Spickzettel” mit den Systembefehlen....61

Bild 1 – Rückseite des Keyers....9

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb des MasterKeyers MK-1! Sie sind nun im Besitz eines der modernsten und am besten ausgestatteten Morsekeyers für Funkamateure. Er besitzt eine große Funktionsvielfalt und lässt sich sehr einfach bedienen. Indem Sie die Möglichkeit nutzen, verbesserte Funktionen und Leistungsmerkmale per Software-Update nachzuladen, halten Sie ihn immer auf dem aktuellen Enwicklungsstand. Dieser hochwertige, solide konstruierte Keyer wird Ihnen lange Freude bereiten und stets treue Dienste leisten.

Das Gerät entstand in vielen Stunden Entwicklungsarbeit und musste umfangreiche Tests über sich ergehen lassen. Das Ergebnis der Mühe werden Sie bestimmt in Form einfacher Handhabbarkeit, hoher Leistungsfähigkeit und intuitiver Bedienbarkeit wiederfinden. Bitte scheuen Sie sich trotzdem nicht, mir Ihre Wünsche oder Verbesserungsvorschläge per Brief oder E-Mail mitzuteilen.

Mein Dank gilt Steve Elliott, K1EL, für seine Arbeit bei der Erstellung der Winkeyer-PC-Schnittstelle, dem Kommunikationsstandard für Contest-Logbuchsoftware.

73,

Dale Botkin, NØXAS

HamGadgets
16624 Elm St.
Omaha, NE 68130-1826

Email:
n0xas@hamgadgets.com

Phone:
1-888-777-1393
(USA & Canada)

On The Web:
http://www.hamgadgets.com

Dieses Bnutzerhandbuch, das Design und die im MasterKeyer MK-1 enthaltene Firmware sind geschützt.
copyright © 2009 - 2011 by Dale Botkin and HamGadgets, all rights reserved.

Einleitung

Der MasterKeyer MK-1 ist ein eigenständiger, komfortabler Morsezeichengeber mit integriertem Textspeicher. Die Zeichenausgabe wird von einer extern anzuschließenden ein- oder zweiarmigen Taste (Paddle) gesteuert.
Hardware und Bedienung sind auf die Bedürfnisse von Funkamateuren abgestimmt. Durch die intuitive Steuerung vieler Leistungsmerkmale wird der Tastfunkbetrieb einfacher und schneller und macht mehr Spaß.
Der Keyer ist mit einem modernen Mikrocontroller ausgestattet. Dessen nichtflüchtiger Speicher stellt sicher, dass alle Einstellungen auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten bleiben. Das Firmware-Update kann vom Nutzer selbst vorgenommen werden, ohne dass dazu eine spezielle Ausstattung erforderlich ist.

Die Gehäuseabmessungen betragen 155 mm x 38 mm x 102 mm (BxHxT).
An der Frontplatte befinden sich der Einstellknopf für die Tastgeschwindigkeit und eine LED zur Betriebsspannungsanzeige. Die sechs Speicher- und Funktionstasten an der Oberseite des Gehäuses besitzen eine dreifarbige LED-Hintergrundbeleuchtung.

An der Rückseite befinden sich die Anschlüsse für Stromversorgung, Paddle und Hubtaste sowie ein Tast- bzw. Schaltausgang für Morsezeichen und Endstufe bzw. PTT. Zwei USB-Buchsen (Typ A und Typ B) sind zur Verbindung mit dem Computer und zum Anschluss eines Speichersticks oder einer Tastatur vorgesehen. Der ebenfalls auf der Rückseite des Gerätes befindliche Lautstärkesteller ist für den Pegel des internen Mithörtons zuständig.

Der MasterKeyer MK-1 kann entweder eigenständig genutzt oder via USB-Verbindung vom Computer aus gesteuert werden. Um seine Leistungsmerkmale auszuschöpfen, sind jedoch kein Computer und keine spezielle Betriebssoftware nötig.
Die integrierte Winkeyer-Emulation von K1EL ermöglicht die problemlose Nutzung des Keyers in Verbindung mit Logbuch- und Contestsoftware. Damit wird der Funkbetrieb im Contest einfacher und effektiver.

Leistungsmerkmale

- Einfache Handhabung
- Nutzung eines ein- oder zweiarmigen Paddles möglich
- Unterstützung folgender Tast-Betriebsarten:
    - Curtis Mode A
    - Curtis Mode B (mit einstellbarem Zeitverhalten des Paddle)
    - "Bug"-Modus – automatische Punkte, manuelle Striche
    - Ultimatic-Modus
    - Punkt- oder Strich-Priorität
    - horizontaler Morse- oder "Cootie"-Modus
- Anpassung der Paddle-Empfindlichkeit an individuelle Wünsche möglich
- Bis zu 30 Speicherplätze in 5 Bänken mit je 6 Textbausteinen
    - Jeder Text darf aus maximal 255 Zeichen bestehen
    - Jeder der 30 Speicherplätze per Tastendruck aufrufbar
    - Umfangreicher Befehlssatz zur Keyersteuerung aus Speichertexten heraus:
        - Änderung der Frequenz des Mithörtons
        - Aussendung des eigenen, gespeicherten Rufzeichens
        - Laufende QSO-Nummer mit oder ohne Weiterzählung
        - Aussendung eines Trägers für die Dauer von 1...9 s
        - Gebegeschwindigkeit auf gewünschten Wert einstellbar
        - HSCW-Geschwindigkeit bis 15.000 ZpM (3.000 WpM)
        - QRSS-Gebegeschwindigkeit von 1 s bis 120 s pro Punkt
        - Zeichenabstand nach Farnsworth einstellbar
        - Aussendung des letzten, mit dem Paddle gegebenen Rufzeichens
        - Aufruf eines Textes aus einem beliebigen Speicher
        - Zusammenfassung von zwei Zeichen zu einem Betriebszeichen
    - Möglichkeit der Unterbrechung der Speichertextausgabe zum manuellen Anfügen von Zeichen und anschließender automatischer Fortsetzung
    - Verknüpfung von Texten für aufeinanderfolgende Aussendungen
    - Bakenmodus mit Ausgabeintervallen von 1 s bis 5 min
    - Unterstützung "verkürzter" Ziffern (0, 9, T, N)
    - Automatische Löschung geänderter Einstellungen (Farnsworth, QRSS, HSCW) bei Beendigung der Zeichenausgabe aus dem Speicher
- Einfache, intuitive Steuerung der Aufnahme-/Wiedergabefunktion des Speichers
    - Kurzer Tastendruck zum Abspielen eines Speichertextes
    - Langer Tastendruck zur Überprüfung, Aufzeichnung oder Änderung
- Tastausgang bis 400V und 200 mA belastbar
- Endstufen- bzw. PTT-Schaltausgang bis 400V und 400 mA belastbar, einstellbare Verzögerungszeit
- Tastzeit so einstellbar, dass entweder alle oder nur das erste gesendete Element verlängert werden

- Hubtastenanschluss für manuelle Tastung
- USB-B-Anschluss zur Verbindung mit dem Computer ermöglicht
    - Überprüfung oder Änderung von Geräteeinstellungen
    - Überprüfung, Änderung und Speichern von Texten
    - Morseausgabe von Zeichen, die am Computer eingegeben wurden (Umwandlung von ASCII- in Morsezeichen)
    - Anzeige von Text, der mit dem Paddle gegeben wurde (Umwandlung von Morse- in ASCII-Zeichen)
    - Unterstützung von Logbuch- und Contestsoftware (kompatibel mit K1EL-Winkeyer-Protokoll)
- USB-A-Anschluss für Peripheriegeräte ermöglicht
    - Nutzung eines USB-Speichersticks zur Sicherung und Wiederherstellung aller Geräteeinstellungen und Speichertexte
    - Upgrade der Firmware mittels USB-Speicherstick
    - Anschluss einer USB-Tastatur zur Bedienung des Keyers und zur Ausgabe von Morsezeichen
- Zweifache Geschwindigkeitseinstellung gestattet die einfache und schnelle Rückkehr zu einer Standardgeschwindigkeit
- Gesonderte, feste Geschwindigkeitseinstellung über die Benutzerschnittstelle
- Frequenz und Lautstärke des Mithörtons einstellbar
- Automatische Sicherheitsverriegelung des Keyers, falls ein Paddle klemmen sollte
- Abstimmung mit Dauerträger oder Impulsen (Tastverhältnis 1:1) möglich
- Benutzerdefinierter Einstellbereich für die Gebegeschwindgkeit (5...99 WpM)
- Unterstützung der Farnsworth-Methode
- Unterstützung des automatischen Buchstabenabstandes
- HSCW bis 15.000 Zeichen pro Minute LPM (3.000 WpM) möglich
    - sinusförmiges Ausgangssignal,
    - kann in Verbindung mit dem PTT-Schaltausgang und über Einspeisung in den Mikrofoneingang des Transceivers ausgesendet werden
- QRSS-Betrieb mit 1...120 s pro Punkt möglich (QRSS1 – QRSS120)
- Stromversorgung mit Gleich- oder Wechselspannung zwischen 9 V und 20 V
- Integrierte, selbsttätig rücksetzende Überstromsicherung
- Hochwertiges, pulverbeschichtetes Metallgehäuse mit Siebdruckbeschriftung

FCC NOTICE

(FCC: Zulassungsbehörde für Kommunikationsgeräte der USA)

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

-- Reorient or relocate the receiving antenna.
-- Increase the separation between the equipment and receiver.

-- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
-- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Schnelleinstieg

Obwohl dieses Benutzerhandbuch relativ umfangreich ist, lässt es sich einfach und zügig durcharbeiten. Es wurde viel Mühe darauf verwandt, die Gerätebedienung einfach, überschaubar und intuitiv zu gestalten. Wo immer es möglich war, ist der Keyer so eingestellt, dass er gemäß Ihren Erwartungen reagiert.
Auch wenn Sie es kaum erwarten können, den MK-1 anzuschließen und auszuprobieren, sollten Sie sich die Zeit nehmen, wenigstens diesen Schnelleinstieg zu lesen, um die wichtigsten Eckpunkte der Bedienung kennenzulernen.

Zum Lieferumfang des MK-1 gehören neben dem Keyer eine CD-ROM und ein Stromversorgungskabel. Die CD-ROM können Sie einstweilen noch beiseite legen. Packen Sie den Keyer und das Stromversorgungskabel aus und suchen Sie dafür einen guten Platz auf dem Stationstisch. Sie werden etwas Freiraum oberhalb und hinter dem Keyer benötigen, um die Bedienelemente mit der Hand erreichen zu können.

Schritt 1 - Stromversorgung

Verbinden Sie das Stromversorgungskabel mit einer Gleich- oder Wechselspannungsquelle, die zwischen 9 V und 20 V liefern kann. Die im Shack zumeist verwendeten 13,8 V sind eine gute Wahl. Die Polarität ist dabei unwichtig. Soll aber wahlweise auch ein anderes Gerät über dieser Kabel versorgt werden, ist es besser, den Innenleiter wie üblich auf Pluspotenzial zu legen. Anschließend stecken Sie den Stecker des Stromversorgungskabels in die mit *POWER* bezeichnete Buchse auf der Rückseite des MK-1.

Schritt 2 – Paddle und Hubtaste

Stecken Sie den Stecker Ihres ein- oder zweiarmigen Paddles in die Buchse *PADDLE* auf der Rückseite des MK-1. Eine eventuell vorhandene Hubtaste verbinden Sie mit der Buchse *ST KEY*. Der Paddle-Stecker sollte eine 3,5-mm-Stereoausführung sein, der Hubtastenstecker kann sowohl mono als auch stereo sein.

Schritt 3 – Transceiver oder Sender

Sie sollten noch etwas warten, bevor Sie Ihre Stationsausrüstung anschließen. Wenn Sie es aber gleich tun wollen, beachten Sie bitte, dass der Ausgang *KEY OUT* sowohl für Mono- als auch für Stereo-Klinkenstecker geeignet ist. Es werden jeweils nur die Spitze und der hintere Teil des Steckerschaftes (Schirmanschluss) zur Kontaktierung verwendet. Das andere Ende des Kabels ist gemäß Gerätehandbuch mit der entsprechenden Buchse des Transceivers oder Senders zu verbinden.

Schritt 4 – Vertrautmachen mit dem Keyer

Bringen Sie den Lautstärkesteller für den Mithörton *VOL* auf der Geräterückseite in Mittelstellung und den Einstellknopf für die Gebegeschwindigkeit *SPEED* auf der Vorderseite auf Linksanschlag. Anschließend schalten Sie den MK-1 ein. Nach einem kurzen Selbsttest sollte er seine Betriebsbereitschaft mit einem Morse-*K* über den internen Mithörton-Lautsprecher kundtun.

Testen Sie das Paddle und stellen Sie den Mithörton mittels *VOL* auf eine angenehme Lautstärke ein. Sie werden feststellen, dass die aktuelle Gebegeschwindigkeit 13 WpM beträgt – das ist eine voreingestellte Geschwindigkeit, die Sie durch Ihre eigene Standardgeschwindigkeit ersetzen können. Wenn Sie das getan haben, sind Sie jederzeit in der Lage, zu dieser zurückzukehren, indem Sie den Geschwindigkeitssteller auf Linksanschlag bringen.
Wenn Sie nun *SPEED* in die 9-Uhr-Position drehen, wird sich die Gebegeschwindigkeit auf 5 WpM verringern – das ist der untere Wert innerhalb des Einstellbereiches. Ab hier lässt sich jede Gebegeschwinddigkeit innerhalb des festgelegten Bereiches wählen. Dessen Grenzen sind bei Bedarf veränderbar.

Schritt 5 – Text aufnehmen und abspielen

Lassen Sie uns kurz die Arbeitsschritte bei der Speichertextaufnahme und -wiedergabe durchgehen. Drücken Sie die Speichertaste *M1* und halten Sie sie dann einige Sekunden lang gedrückt. Sie wird rot aufleuchten während gleichzeitig ein Morse-*?* aus dem Lautsprecher tönt. Die rote Tastenbeleuchtung signalisiert den Aufnahmemodus. Sie werden feststellen, dass die vom Keyer ausgegebenen Zeichen zur Bedienerführung (wie z.B. *?*) in einer etwas höheren Tonlage zu hören sind. Auf diese Weise können Sie die „Stimme“ des Keyers von Ihren eigenen Zeichen unterscheiden.

Nun können Sie einen Text aufnehmen. Dazu geben Sie mit dem Paddle ein *R* (für *Record*). Der Keyer wird daraufhin mit *R* antworten. Ab jetzt dürfen Sie mit der Aufnahme beginnen, wann immer Sie wollen. Wenn Sie vor oder während der Aufzeichnung die Eingabe unterbrechen, werden keine Textpausen in der Aufnahme erzeugt. Testen Sie das Ganze mit einem kleinen Probetext, indem Sie z.B. Ihr Rufzeichen aufnehmen.

Wenn Sie fertig sind, drücken Sie wieder die Speichertaste. Der Keyer wird erneut mit einem *?* antworten. Jetzt können Sie ein *P* geben, um sich den eingespeicherten Text anzuhören. Wenn er geändert werden soll, geben Sie ein *R*, um die Aufnahme neu zu starten. Sollte alles in Ordnung sein, drücken Sie erneut die Speichertaste, um den Text abzuspeichern und den Aufnahmemodus zu verlassen.
Um den Text auszusenden, den Sie gerade abgespeichert haben, drücken Sie einfach nur die betreffende Speichertaste. Während der Text abgespielt wird, ändert sich die Farbe der Tastenbeleuchtung, um zu signalisieren, was gerade passiert. Grün bedeutet, dass ein Text abgespielt, der Sender aber nicht getastet wird. Orange bedeutet, dass der Sender getastet wird. Um eine laufende Textausgabe abzubrechen, tippen Sie einfach einen der beiden Hebel des Paddles oder die Hubtaste an.

Das war’s – die fünfminütige Einführung in die die Grundfunktionen des MasterKeyers ist geschafft!

Selbstverständlich gibt es noch eine ganze Reihe weiterer Leistungsmerkmale, die Sie nutzen und selbst konfigurieren können. Wenn Sie weiterlesen, erfahren Sie nicht nur eine Menge darüber, sondern auch alles Wissenswerte über Systembefehle, das Zusammenspiel des Keyers mit dem Computer und vieles mehr.

Aufbau und Installation

Bild 1 – Rückseite des Keyers

Paddle-Anschluss

Normalerweise wird der 3,5-mm-Klinkenstecker in die die mit *PADDLE* bezeichnete Buchse auf der Rückseite des Keyers gesteckt. Es lassen sich sowohl einarmige als auch zweiarmige Hebeltasten verwenden. Üblicherweise sind der Punkthebel mit der Steckerspitze und der Strichhebel mit dem Ring des Steckerschaftes verdrahtet. Der Schirm liegt dabei auf dem Mittenanschluss bzw. auf Masse. Der Punktkontakt wird von Rechtshändern zumeist mit dem Daumen betätigt, bei Linkshändern verhält sich alles spiegelverkehrt.
Wenn Ihr Paddle genau anders herum verdrahtet ist oder Sie mit vertauschten Tasthebeln arbeiten wollen, müssen Sie Ihre Taste nicht umbauen. Diesen Tausch erledigt der Systembefehl “P” für Sie (siehe Abschnitt *Paddle-Steuerungsmodus*).

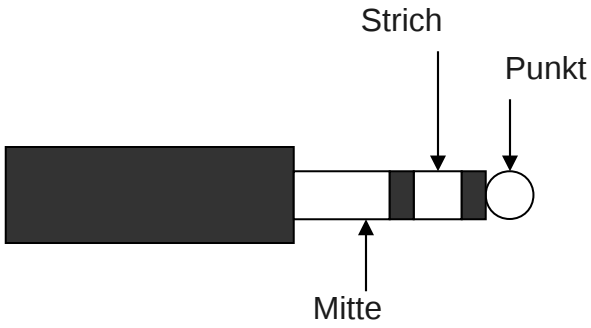


Bild 2 - Steckerbelegung eines Paddle

Als Nächstes werden Sie den MasterKeyer an Ihre Station anschließen wollen. Prüfen Sie bitte zuerst das Transceiverhandbuch, um festzustellen, welchen Steckverbinder Sie benötigen und wie dieser beschaltet werden muss. Der Tastausgang des MK-1 arbeitet wie eine Hubtaste, sodass der Transceiver darauf eingestellt sein muss. Ein eventuell eingebauter Keyer muss abgeschaltet werden. Die Buchse *KEY OUT* benötigt einen 3,5-mm-Klinkenstecker in Mono- oder Stereoausführung. Tipp: Verwenden Sie ein qualitativ hochwertiges Kabel zum Anschluss an Ihre Station. 3,5-mm-Klinkenstecker sind ein verbreiteter Standard in der Audiotechnik und entsprechende Kabel aus diesem Bereich funktionieren meistens gut. Der Ausgang ist potenzialgetrennt, die Polarität des Anschlusses beliebig.

Hubtasten-Anschluss

An die Buchse *ST KEY* kann eine Hubtaste angeschlossen werden. Diese ist jedoch nicht für Befehlseingaben zur Keyersteuerung verwendbar. Beachten Sie bitte, dass ältere Versionen (Rev. A, Produktionsjahr 2009) keinen Optokoppler zur Potenzialtrennung des Hubtasten-Anschlusses besitzen. In diesem Fall kann es passieren, dass eine hohe Tastspannung vom Sender oder Transceiver auf Bauteile der Handtaste gelangt. Darüber hinaus kann auch der Ausgang *AMP OUT* nicht mittels Handtaste getastet werden, wenn Sie mit einer unmodifizierten Keyerversion aus früherer Produktion arbeiten. Spätere Versionen bieten eine bessere Unterstützung der Handtaste und potenzialgetrennte Ausgänge für Tastung und Mithörton.

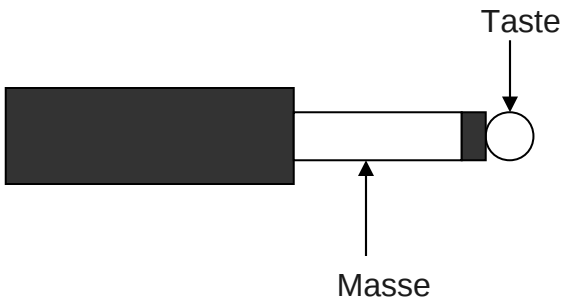


Bild 3 – Steckerbelegung einer Hubtaste

Anschluss von Transceiver und Endstufe

Für den Anschluss eines Transceivers oder der Endstufe sind zwei Ausgänge vorgesehen. *KEY OUT* ist ein potenzialgetrennter, über ein Halbleiterrelais geführter Anschluss. Er kann einen Sender oder Transceiver tasten. Er ist sowohl für halbleiter- als auch röhrenbestückte Geräte geeignet. Die Grenzwerte sind den technischen Daten des MK-1 zu entnehmen. Der Anschluss ist als 3,5-mm-Klinkenbuchse ausgeführt und entspricht damit dem von *ST KEY* mit der oben abgebildeten Hubtastenbelegung. Die Polarität ist beliebig.

Der Anschluss *AMP OUT* ist auf eine Cinch-Buchse geführt. Er kann zum Auftasten eines Senders, einer PTT-Leitung oder von Spezialgeräten verwendet werden. Auch dieser Ausgang ist potenzialgetrennt und wird von einem Halbleiterrelais geschaltet. Die Grenzwerte sind ebenfalls der Tabelle *Technische Daten* zu entnehmen. Der Ausgang *AMP OUT* ist gepolt; der Schirm des Anschlusskabels muss negatives Potenzial in Bezug auf den Innenleiter führen. Das bedeutet beim Schalten einer auf Masse bezogenen positiven Spannung, dass der Schirm auf Masse liegen und der Innenleiter die positive Schaltspannung führen muss. Wenn Sie mit diesem Anschluss eine Gitterspannung oder andere negativ gepolte Signale schalten wollen, müssen der Innenleiter auf Masse und der Schirm an der zu schaltenden Spannung liegen.
Ausgang *AMP OUT* ist dann aktiv (ein), wenn auch *KEY OUT* aktiv ist (außer bei Nutzung des Hubtasten-Eingangs *ST KEY*, siehe oben). Er bleibt nicht nur während der Pausen zwischen den Zeichen und beim Abspielen von Speichertexten in diesem

Zustand, sondern auch im Abstimm-Modus.
Die Schaltverzögerungen am Anfang und am Ende des Signals können über Steuerbefehle eingestellt werden. Wenn eine Vorlaufzeit gesetzt ist, geht der Ausgang *AMP OUT* in den aktiven Schaltzustand, bevor das erste Signal den Sender tastet. Diese Vorlaufzeit kann zwischen 1 ms und 255 ms betragen. Wenn eine Nachlaufzeit gesetzt ist, bleibt *AMP OUT* noch für ein bis sieben Zeiteinheiten aktiv, nachdem das letzte Zeichen gesendet wurde.

Bild 4 zeigt den zeitlichen Impulsverlauf am Beispiel eines gesendeten Buchstabens *v*. Es ist erkennbar, dass *AMP OUT* dem Signal *KEY OUT* zunächst vorauseilt und nach dem Aussenden des letzten Zeichens noch eine gewisse Zeit aktiv bleibt. Beide Zeiten sind einstellbar und können auch auf Null gesetzt werden. In diesem Fall eilt das Signal an *AMP OUT* dem an *KEY OUT* nur Bruchteile einer Mikrosekunde voraus und geht in den inaktiven Zustand, sobald das letzte Zeichen gesendet wurde.

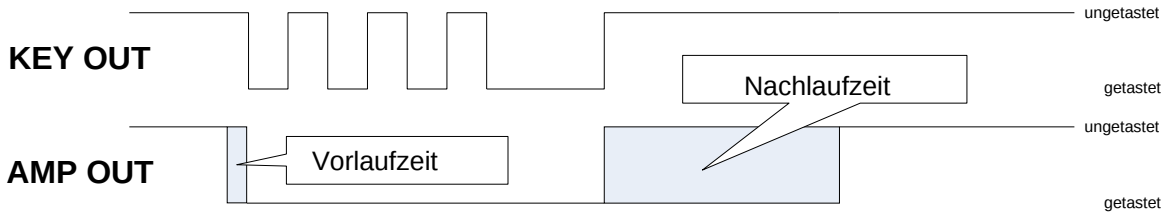


Bild 4 – Zeitverhalten der Ausgänge *AMP OUT* und *KEY OUT*

Ausführliche Bedienungsanleitung

Bedienknöpfe und Anzeigeelemente

Der Keyer besitzt nur wenige Bedien- und Anzeigeelemente. Ihre Funktion ist leicht zu überschauen und prägt sich schnell ein. Wir beginnen mit der Frontplatte:

Bild 5 – Frontplatte des Keyers

- Die Anzeige *POWER* leuchtet, wenn Betriebsspannung vorhanden und das Gerät eingeschaltet ist. Sie wird vom internen 5-V-Regler gespeist.
- Der Bedienknopf *SPEED* wird zur Einstellung der Morsegeschwindigkeit benutzt, wenn Zeichen mit dem Paddle gegeben oder aus dem Textspeicher gesendet werden. Dieser Einstellknopf ist nur dann wirkungslos, wenn
    - im Paddle-Befehlsmodus über die Benutzerschnittstelle (*User Interface*) eine konstante Gebegeschwindigkeit eingestellt wurde,
    - bei QRSS oder HSCW eine gespeicherte Nachricht ausgegeben wird oder
    - man mit einem Logbuchprogramm arbeitet, welches diese Geschwindigkeitseinstellung ignoriert.

Sehen wir uns die Oberseite des Keyers an:

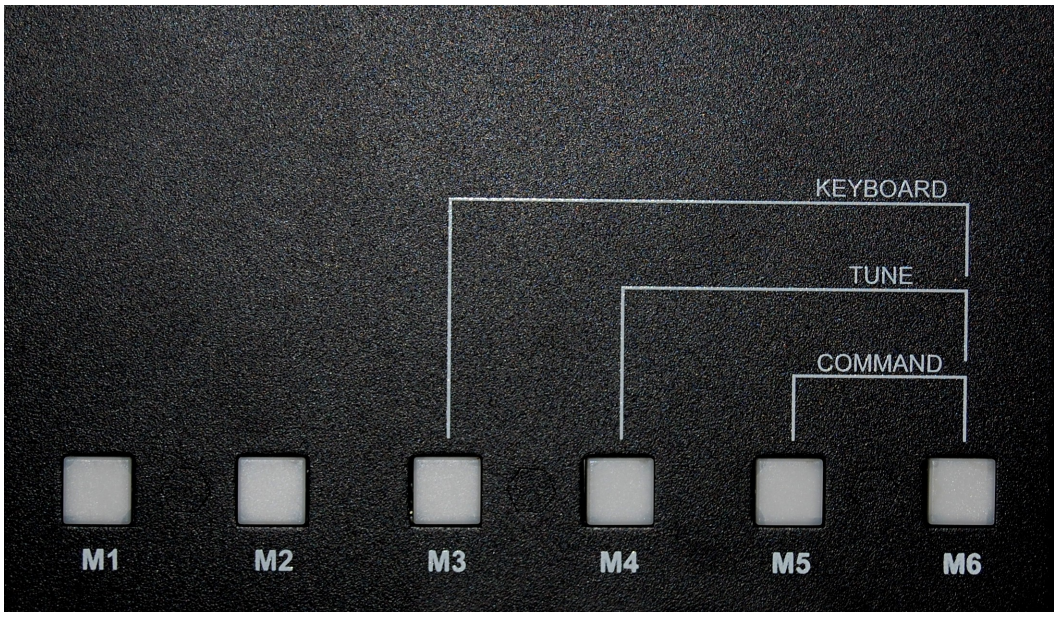


Bild 6 – Oberseite des Keyers

- Dort befinden sich sechs Funktions- bzw. Speichertasten. Ihre Funktionen werden in den nächsten Abschnitten detailliert beschrieben. Die Tasten dienen zum
    - Abspielen eines gespeicherten Textes,
    - Aufnehmen eines neuen Textes oder Überprüfen eines vorhandenen,
    - Starten und Beenden des Paddle-Befehlsmodus,
    - Starten und Beenden des Abstimmmodus,
    - Starten und Beenden des USB-Tastatur-Modus,
    - schnellen Zurücksetzen des QSO-Zählers,
    - Rücksetzen aller Parameter auf die Werkseinstellungen,
    - Start eines Firmware-Updates, sowie zum
    - Anzeigen der Tastensperre im Sicherheitsmodus.

Die Rückseite des Keyers hat nur zwei Bedienelemente:

Bild 7 – Rückseite des Keyers

- Die Funktion des Schalters *POWER* bedarf sicher keiner weiteren Erläuterung.
- *VOL* dient zur Einstellung der Lautstärke des Mithörtons.

Einstellen der Gebegeschwindigkeit

Die Gebegeschwindigkeit des Keyers kann mit dem Bedienknopf an der Frontplatte eingestellt werden. Der werksseitig voreingestellte Variationsbereich liegt zwischen 5 und 35 Wörtern pro Minute (WpM), er kann jedoch mittels des Systembefehls *R* (siehe *Paddle-Steuerungsmodus*) geändert werden. Dreht man, beginnend bei der 9-Uhr-Position, den Knopf in Uhrzeigerrichtung, erhöht sich die Gebegeschwindigkeit, in umgekehrter Drehrichtung vermindert sie sich.

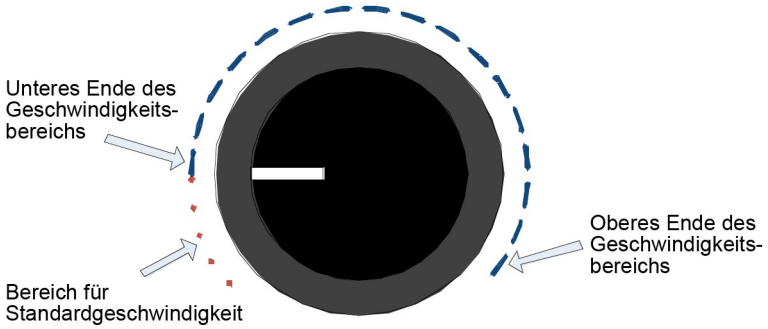


Bild 8 – Geschwindigkeitseinstellung

Viele Funker mögen es zwar, wenn ihr Keyer immer auf die gewohnte Gebegeschwindigkeit eingestellt ist, wollen aber trotzdem in der Lage sein, das Tempo zu ändern, um sich damit an eine andere Station anzupassen. Wenn diese Verbindung dann beendet ist, möchten sie so schnell wie möglich wieder auf ihr gewohntes Tempo zurück. Beim MK-1 ist das leicht möglich: Immer dann, wenn der Geschwindigkeitssteller auf Linksanschlag gedreht wird, arbeitet der Keyer mit einem speziell voreingestellten Gebetempo (werksseitig sind das 13 WpM). Das kann die persönliche Vorzugsgeschwindigkeit sein. Linksdrehung bis zum Anschlag aus einer beliebigen Ausgangsposition bringt sie ohne langes Suchen und Probieren augenblicklich wieder zurück.

Die Standardgeschwindigkeit kann ebenso wie der gesamte Einstellbereich der Gebegeschwindigkeit im Befehlsmodus oder mittels angeschlossenem Computer verändert werden. Beachten Sie dabei, dass die Standardgeschwindigkeit vollkommen unabhängig vom übrigen Einstellbereich der Gebetempos ist. Wenn Sie z.B. normalerweise im Bereich zwischen 20 WpM und 30 WpM arbeiten, aber auch deutlich langsamer geben wollen, um mit einem Anfänger zu üben, stellen Sie als Standardgeschwindigkeit 5 WpM ein und als Einstellbereich 20 WpM bis 30 WpM. Nun können Sie beim Linksanschlag mit 5 WpM und im übrigen Bereich mit Ihrer normalen Gebegeschwindigkeit arbeiten.

Umgekehrt können Sie Ihre Standardgeschwindigkeit auch auf 25 WpM setzen und den übrigen Einstellbereich im Interesse maximaler Flexibilität auf 5 WpM bis 30 WpM. Sie bestimmen auf diese Weise selbst, was Ihnen am angenehmsten ist.

Mithörton

Die Mithörtonlautstärke kann mittels Bedienknopf *VOL* an der Frontseite eingestellt werden. Die Schallaustrittsöffnungen für den Lautsprecher befinden sich an der Unterseite des Gerätes. Aus diesem Grund sollte der Keyer auf einer ebenen Oberfläche mit etwas Abstand zwischen dieser und der Geräteunterseite stehen.
Der interne Lautsprecher für die Wiedergabe des Mithörtons ist im Paddle-Steuerungsmodus stets eingeschaltet. Ansonsten hat er drei Betriebszustände: *immer eingeschaltet*, *immer ausgeschaltet* oder *nur eingeschaltet beim Betrieb mit Paddle*. Im letzten Fall hören Sie den den Mithörton des MK-1 nur beim manuellen Geben mit dem Paddle, nicht aber, wenn Sie mittels Computer, Keybord oder aus dem Textspeicher senden.
Wenn der Mithörton ausgeschaltet ist, können Sie ungestört von Keyergeräuschen an Ihrer Station arbeiten. Sie müssen dann auch die Mithörton-Lautstärke nicht anpassen. Es gibt allerdings zwei Ausnahmen von dieser Regel: Die erste betrifft das Rücksetzen der QSO-Nummer. Wenn diese Funktion benutzt wird, sind trotzdem zwei kurze Punkte aus dem Lautsprecher zu hören. Die zweite Ausnahme betrifft den Abstimm-Modus: Auch hier ist der Mithörton während des Abstimmens immer eingeschaltet.

Unabhängig davon, ob der Mithörton ein- oder ausgeschaltet ist, lässt sich der aktuelle Betriebszustand einer Textausgabe aus dem Speicher immer an der aktuellen Farbe der Tastenbeleuchtung ablesen: grün steht für *akti*v, orange für *senden*.

Die Einstellung des Mithörtons lässt sich mit dem Systembefehl *M* im Steuerungsmodus ändern. Die werksseitige Einstellung ist *immer eingeschaltet*.

Tastensperre und Sicherheitsmodus

Es ist sollte selbstverständlich sein, dass die Station während Ihrer Abwesenheit abgeschaltet ist. Andererseits sind unvorhergesehene Zwischenfälle möglich, denken wir nur an einen klemmenden Tasthebel oder an eine Katze, die es sich darauf bequem macht. Im Ergebnis dessen sendet die Station einen Dauerträger oder eine endlose Folge von Punkten oder Strichen. Um derartiges zu verhindern, besitzt der Keyer eine Tastensperre. Wenn mit einem der beiden Tasthebel des Paddles mehr als 127 fortlaufende Punkte oder Striche gesendet werden, stoppt der Keyer die Aussendung, deaktiviert die beiden Ausgänge *KEY OUT* und *AMP OUT* und schaltet sich automatisch in den stromsparenden Ruhezustand. Erkennbar ist dieses an der orange beleuchteten Taste *M1*.

Wenn das Paddle losgelassen wird bzw. der entsprechende Tasthebel nicht mehr klemmt, geht der Keyer sofort wieder in den Normalzustand und funktioniert wieder wie gewohnt. Beachten Sie bitte, dass der Eingang *ST KEY* nicht auf diese Weise überwacht wird. Falls Sie eine Hubtaste angeschlossen haben, achten Sie deshalb bitte selbst auf deren Zustand.

Speicherplätze

Ihr MasterKeyer besitzt insgesamt 30 Speicherplätze. Sie sind in fünf Bänken zu je sechs Einzelspeichern angeordnet. Jeder davon kann 255 Zeichen aufnehmen. Es ist immer eine der Speicherbänke den sechs Funktions- bzw. Speichertasten auf der Oberseite des Keyers zugeordnet. Die Texte der Speicher dieser Gruppe können per Tastendruck gelesen bzw. abgespielt, verändert oder aufgenommen werden. Auf die übrigen Speicherbänke kann mittels Computer oder aus Speichertexten über spezielle Befehle zugegriffen werden. Wenn Sie den Speichertasten z.B. Bank 1 zugeordnet haben, kann jeder Text in einem Einzelspeicher dieser Bank auf Texte in anderen Speichern zugreifen, unabhängig davon, in welcher Bank sich dieser befindet. Damit bekommen Sie die erforderliche Flexibilität, um längere oder komplexere Speichertexte zu erstellen.
Wie Sie später sehen werden, gibt Ihnen die angeschlossene USB-Tastatur die Möglichkeit eines schnellen Zugriffs auf eine zusätzliche Speicherbank (siehe Abschnitt *Morsen mit der USB-Tastatur*).

USB-Anschlüsse

Das USB-Interface ist nur für den Anschluss eines USB-Speichersticks oder einer Standard-USB-Tastatur (USB-A) oder eines Computer (USB-B) vorgesehen. Bestimmte Typen von multifunktionalen oder drahtlosen Tastaturen könnten deshalb am MK-1 nicht funktionieren. Speichersticks müssen als FAT-Dateisystem formatiert sein.
Schließen Sie bitte keinen USB-Hub oder andere USB-Geräte als die genannten an den USB-A-Anschluss an.

Ihr MasterKeyer MK-1 ist mit einer USB-B-Buchse (Slave) zum Anschluss eines Computers ausgerüstet. Diese Verbindung ist zum Betrieb des Keyers jedoch nicht unbedingt erforderlich. Der Computer kann auch ausgeschaltet bleiben, ohne dass dieses einen Einfluss auf die Funktion des Keyers hat. Das Verbinden oder Trennen im eingeschalteten Zustand ist ebenfalls zulässig, so wie allgemein bei USB-Geräten üblich. Wenn Computer und Keyer verbunden sind, wird letzterem vom Computer ein virtueller COM-Port als serielle Schnittstelle zugeordnet.

Der Keyer verfügt darüber hinaus über eine USB-A-Buchse (USB-A). Diese ist zum Anschluss eines USB-Speichersticks oder einer USB-Tastatur vorgesehen. Auf Einzelheiten der Nutzung dieses Anschlusses gehen die betreffenden Abschnitte dieses Benutzerhandbuchs ein.

Funktions-/Speichertasten

Die sechs beleuchteten Funktions- bzw. Speichertasten auf der Oberseite des Keyers ermöglichen einen schnellen Zugriff auf die sechs Textspeicher einer ausgewählten Speicherbank. Mittels dieser Tasten lassen sich Speichertexte aufnehmen, prüfen, ändern und abspielen. Sie unterstützen auch die Funktionen *Pause* und *Fortsetzung*. Weitergehende Funktionen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Aufnahme und Wiedergabe

Aufnahme:
Um einen Text aufzunehmen, drücken Sie die entsprechende Speichertaste und halten Sie sie gedrückt. Nach 2 s leuchtet die Taste rot und der Keyer gibt ein Fragezeichen *?* über den Mithörton-Lautsprecher aus. Ab sofort können Sie auf diesen Speicherplatz einen neuen Text aufnehmen, diesen prüfen oder Änderungen daran vornehmen.

1. Nach der Eingabe eines *P* mittels Paddle wird der aktuelle Inhalt des Speicherplatzes abgespielt, die Ausgabe erfolgt über den internen Lautsprecher. Der Ausgang *KEY OUT* wird dabei nicht aktiviert.
2. Ein mit dem Paddle gegebenes *R* startet die Textaufzeichnung und löscht dabei gleichzeitig einen bereits auf diesem Speicherplatz abgelegten Text. Ein Druck auf die Speichertaste beendet die Aufzeichnung.
3. Die Eingabe eines *C* ermöglicht die Änderung oder Ergänzung der Textnachricht. Der existierende Text wird abgespielt und kann anschließend ergänzt werden. Die Textausgabe lässt sich jederzeit durch Antippen eines Paddle-Arms stoppen, um den restlichen alten Text durch Eingabe eines neuen zu überschreiben.
   Teile in der Mitte eines existierenden Textes zu ändern oder zu ergänzen ist nicht möglich, lediglich das Editieren oder Löschen ab dem gesetzten Haltepunkt.
4. Mittels Eingabe des Betriebszeichnens $\overline{\text{SK}}$ (…-.-) verlässt man den Speichermodus, ein Antippen der Speichertaste hat denselben Effekt.
   Die Tastenbeleuchtung erlischt und der Keyer kehrt in den Arbeitsmodus zurück.

Ein Beispiel: Nehmen wir an, Sie möchten einen Text mit Ihrem Namen, dem QTH und einem Signal-Rapport abspeichern. Die Textausgabe soll unterbrochen werden, damit Sie den RST-Rapport per Hand senden können.
In diesem Fall gehen Sie folgendermaßen vor (bitte beachten Sie, dass im nachstehenden Beispiel das Zeichen = anstelle als Unterbrechungszeichen verwendet wird):

1. Drücken Sie die Speichertaste, unter der Sie den Text ablegen wollen und halten Sie sie gedrückt. Nach 2 s leuchtet die Taste rot und Sie hören ein *?* aus dem Lautsprecher des Keyers.
2. Lassen Sie die Taste nun los.
3. Zum Starten der Aufnahme senden Sie mit dem Paddle ein *R*. Der Keyer antwortet daraufhin ebenfalls mit einem *R*.

4. Geben Sie den Text mit dem Paddle ein, zum Beispiel:
   NAME HR IS DALE DALE = QTH OMAHA, NI
5. Halt! Es sollte ein *NE* werden, kein *NI* !! Kein Problem - geben Sie nur das Morsezeichen für einen Irrtum ein (8 dits). Die Aufzeichnung springt zurück und der Keyer wiederholt das vorletzte Wort: OMAHA,
6. Setzen Sie die Eingabe fort:
   NE OMAHA, NE = UR RST/P= HW CPY? BK TO U
7. Die Aufzeichnung ist nun beendet, deshalb drücken Sie kurz die Speichertaste. Der Keyer antwortet mit *?* .
8. Wenn Sie den Text abhören wollen, geben Sie ein *P*. Der Keyer spielt die Nachricht daraufhin ab:
   NAME HR IS DALE DALE = QTH OMAHA, NE OMAHA, NE = UR RST/P= HW CPY? BK TO U
9. Angenommen, Sie wollen am Ende des Textes noch etwas ergänzen. In diesem Fall geben Sie ein *C* (Continue).
10. Der Keyer spielt nun den eingespeicherten Text ab. Die Ausgabe können Sie an jedem beliebigen Punkt durch Antippen eines Paddle-Arms unterbrechen, um den Text ab dieser Stelle zu ändern. Wir lassen ihn dieses Mal bis zum Ende durchlaufen.
11. Hier ergänzen Sie den Text, sagen wir beispielsweise mit /PDE N0XAS KN. Damit können Sie an dieser Stelle das Rufzeichen des Funkpartners manuell einfügen (dazu später mehr).
12. Ein kurzer Druck auf die Speichertaste beendet die Aufzeichnung. Der Keyer antwortet mit *?*.
13. Da Sie mit dem Einspeichern fertig sind, drücken Sie die Speichertaste erneut (oder geben Sie). Die Tastenbeleuchtung erlischt, geschafft!

Wiedergabe:
Um einen gespeicherten Text abzuspielen, drücken Sie einfach die entsprechende Speichertaste. Sie leuchtet dann grün und die Textwiedergabe beginnt. Wenn der Tastausgang dabei aktiv ist, leuchtet sie orange. Bei eingeschaltetem Mithörton ist dieser aus dem internen Lautsprecher zu hören.

Greifen wir wieder das Beispiel aus dem vorangegangenen Abschnitt auf und nehmen wir an, Sie haben gerade ein QSO mit einer anderen Station begonnen. Sie sind mit dem Senden an der Reihe und wollen Ihren frisch eingespeicherten Text nutzen.

1. Drücken Sie die Speichertaste. Der Keyer beginnt sofort zu senden. Sie hören:
   NAME HR IS DALE DALE = QTH OMAHA, NE OMAHA, NE = UR RST
2. Jetzt unterbricht der Keyer die Sendung, aber die Speichertaste leuchtet noch grün. Sie senden den Signalrapport nun per Hand.
3. Sobald der Keyer feststellt, dass Sie mit dem Senden aufhören, setzt er automatisch fort…= HW CPY? BK TO U und stoppt erneut.
4. Sie gegen nun das Rufzeichen der Gegenstation.
5. Der Keyer ergänzt DE N0XAS KN. Der Text ist damit vollständig und die Beleuchtung der Speichertaste erlischt.

Der Speichertext im Beispiel enthält einen sogenannten *eingebetteten* Haltebefehl (Pause) in Form eines /P. Es gibt eine ganze Reihe solcher Befehle, die innerhalb eines abgespeicherten Textes verwendet werden können. Sie werden im Abschnitt *Steuerbefehle in Speichertexten* behandelt. Beachten Sie, dass jeder dieser Befehle mit einem Schrägstrich beginnt. Wenn Sie einen solchen innerhalb des Textes verwenden wollen, z.B. als Rufzeichenzusatz, müssen Sie ihn doppelt eingeben. Um beispielsweise DL/N0XAS zu senden, geben Sie DL//N0XAS ein. Das ist jedoch nur gespeicherten Texten erforderlich, nicht während des normalen Funkbetriebs.

Textverknüpfung:
Wenn Sie eine Speichertaste drücken, während ein Text abgespielt wird, hängen Sie damit an diesen einen weiteren Text an. Läuft gerade Speichertext 1 und Sie drücken die Taste M2, wird Speichertext 2 gesendet, sobald Text 1 beendet ist. Auf diese Art lassen sich bis zu sechs Texte miteinander verknüpfen. Sie können auch ein und denselben Text auf diese Weise mehrfach hintereinander senden, z.B. ein eingespeichertes Rufzeichen. Es gibt jedoch eine Ausnahme: Wenn Ihr aktueller Text im Bakenmodus abgespielt wird, führt das Drücken einer Speichertaste zum Abbruch der Aussendung. Verknüpfte Texte werden gelöscht. Das passiert jedoch nur nach der ersten Textwiederholung, während der ersten Wiederholung kann die Aussendung durch Antippen eines Paddle-Arms oder mittels ESC-Taste (bei angeschlossener Tastatur) beendet werden.

Beenden einer Textaussendung:
Wenn Sie eine Textaussendung vorzeitig beenden wollen, brauchen Sie nur das Paddle anzutippen, um die Wiedergabe augenblicklich zu stoppen. Bei einer angeschlossenen Tastatur hat die ESC-Taste den gleichen Effekt. Die Wiedergabe aller gewählten Speichertexte wird beendet und der Tastaturpuffer gelöscht.

Abstimm-Modus

Der Abstimm-Modus ist eine bequeme Methode, um den Transceiver oder die Endstufe zu Abstimmzwecken aufzutasten. Man kann damit einen Dauerträger oder eine Punktfolge im Tastverhältnis 1:1 beliebig lange erzeugen.

Um in den Abstimm-Modus zu schalten, sind die Tasten 4 und 6 gleichzeitig zu drücken. Beide Tasten leuchten daraufhin rot. Wenn jetzt der Punkhebel des Paddles angetippt wird, sendet der Keyer einen Dauerträger, wird der Strichhebel angetippt, sendet er eine Punktfolge. Das Antippen beider Hebel führt zum Stopp der Aussendung, der Keyer bleibt aber noch im Abstimm-Modus. Man verlässt ihn, indem man eine beliebige Speichertaste drückt.

Beachten Sie bitte, dass in diesem Fall die automatische Erkennung eines klemmenden Tastenhebels ausgeschaltet ist. Das heißt, dass der Abstimm-Modus beliebig lange dauern kann. Der Mithörton ist in diesem Fall immer eingeschaltet, um Sie akustisch darüber zu informieren, dass Ihr Sender eingeschaltet ist.

QSO-Nummernzähler zurücksetzen

Von Zeit zu Zeit kann es sinnvoll sein, den automatischen QSO-Nummernzähler zurückzusetzen. Obwohl dieses auch mit dem Paddle geschehen kann (Befehl QD) oder aus einem gespeicherten Text heraus (eingebetteter Befehl /QD), gibt es noch einen schnelleren und einfacheren Weg: Drücken Sie gleichzeitig die Speichertasten 1 und 2. Daraufhin leuchten die Tasten für kurze Zeit rot, der Keyer gibt zwei Punkte aus dem internen Lautsprecher aus und der QSO-Nummernzähler wird auf 1 zurückgesetzt. Ein weiteres Drücken dieser beiden Tasten führt nicht dazu, dass der Zähler weiter auf Null oder 65635 zurückgestellt wird.

Geschwindigkeitsabfrage

Wenn Sie zwischendurch schnell einmal wissen wollen, wie hoch die aktuelle Gebegeschwindigkeit des Keyer ist, können Sie den Befehl *S?* im Paddle-Steuerungsmodus eingeben. Der einfachere und schnellere Weg besteht allerings darin, M1 und M3 gleichzeitig zu drücken. Der Keyer gibt daraufhin über den internen Lautsprecher die aktuelle Geschwindigkeit in WpM aus.

Paddle-Steuerungsmodus

Sie haben die Möglichkeit, eine spezielle Gebegeschwindigkeit über den Steuerungsmodus zu definieren. Dazu dient der Befehl *U*. Diese Einstellung wird anstelle der Standardgeschwindigkeit wirksam, wenn Sie sich im Paddle-Steuerungsmodus befinden. Fehleingaben aufgrund einer während des Funkbetriebs zufällig gewählten, ungünstigen Gebegeschwindigkeit sind dann ausgeschlossen. Es empfiehlt sich, die Geschwindigkeit für den Steuerungsmodus so zu wählen, dass Sie die Zeichen jederzeit problemlos aufnehmen können.
Wenn dieser Parameter auf Null gesetzt wurde, übernimmt der Keyer im Steuerungsmodus die für den Funkbetrieb mittels Einstellknopf gewählte Geschwindigkeit.

In den Steuerungsmodus gelangt man durch gleichzeitiges Drücken der Funktionstasten 5 und 6. Alle sechs Tasten leuchten dann orange und Sie hören ein *?* aus dem internen Lautsprecher. Nun können Sie können die Steuerungsparameter abfragen oder ändern. Durch Drücken einer beliebigen Funktionstaste oder Eingabe von verlassen Sie den Steuerungsmodus.

Um Herauszufinden, welcher Wert bei den einzelnen Parametern hinterlegt ist, müssen Sie nur den entsprechenden Buchstaben eingeben. Der Keyer antwortet mit dem gleichen Buchstaben und hängt den eingestellten Wert an. Um beispielsweise den eingestellten Farnsworth-Zeichenabstand zu prüfen, geben Sie ein *F* ein. Der Keyer antwortet daraufhin mit *F 0 ?*. Das bedeutet, dass der aktuelle Wert 0, also die Farnsworth-Funktion abgeschaltet ist. Sie werden feststellen, dass die Frequenz des Quittungstons des

Keyers etwas höher liegt als der Mithörton während Ihrer Eingabe mit dem Paddle. Sie hören dann die „Stimme“ des MK-1, die es Ihnen leichter machen soll, Ihre eigene Eingabe und die Antwort des Keyers zu unterscheiden.

Um Einstellungen zu ändern, geben Sie mit dem Paddle den Buchstaben des Parameters, unmittelbar gefolgt vom neuen Wert. Der Keyer bestätigt Ihre Eingabe, indem er sie wiederholt. Wenn Sie einen Wert außerhalb des zulässigen Bereichs eingegeben haben, ändert der Keyer nichts und wiederholt stattdessen den ursprünglich eingestellten Wert. Nehmen wir an, Sie wollen den QSO-Zähler auf 1 setzen. In diesem Fall geben Sie *Q1* und der Keyer antwortet: *Q 1 ?*.

Wenn Sie sich nicht an die zulässigen Wertebereiche erinnern können oder das Handbuch gerade nicht in Reichweite ist, gibt es einen einfachen Trick: Sie geben mit dem Paddle den Buchstaben des betreffenden Parameters, gefolgt von einem Fragezeichen. Der Keyer antwortet dann mit dem dazugehörigen Minimal- und Maximalwert.

Stellen wir uns vor, Sie wollen nun die Gebegeschwindigkeit für den Paddle-Steuerungsmodus herausfinden und dann ändern. Das könnte wie folgt ablaufen:

Sie drücken zunächst gleichzeitig die beiden Funktionstasten 5 und 6. Diese leuchten daraufhin orange und der Keyer erzeugt ein *?* im Morsecode.

Anschließend geben Sie ein *U*.

Der Keyer reagiert mit *U 13 ?* . Die Geschwindigkeit im Steuerungsmodus beträgt in diesem Fall 13 WpM. Das Fragezeichen ist die Eingabeaufforderung für Sie und signalisiert, dass der Keyer auf Ihren nächsten Befehl wartet.

Sie wollen die Gebegeschwindigkeit in diesem Modus auf 20 WpM erhöhen. Vielleicht hatten Sie noch keinen Kaffee heute morgen, jedenfalls geben Sie versehentlich *U2* .

Der Keyer wird in diesem Fall nicht etwa die Geschwindigkeit 2 WpM einstellen, sondern mit *U 13 ?* antworten.

Sie haben Ihren Fehler erkannt und geben nun richtig *U20* .

Der Keyer antwortet mit *U 20 ?* .

Ein weiteres Beispiel:
Sie möchten das Punkt-Strich-Verhältnis einstellen, erinnern sich aber nicht an den zulässigen Wertebereich.

Deshalb geben Sie *W ?* .

Der Keyer antwortet mit *W 1 9 ?*

Das bedeutet, dass dem Parameter W ein Wertebereich zwischen 1 und 9 zugeordnet ist.

Einige Parameter arbeiten mit zwei Werten. Um beispielsweise den Bereich für die Geschwindigkeitseinstellung zu definieren, geben Sie ein *R* gefolgt vom jeweiligen Wert der unteren und der oberen Einstellgrenze. Für einen Einstellbereich von 10 WpM bis 25 WpM geben Sie *R10 25*. Soll nur die untere Einstellbegrenzung geändert werden, geben Sie lediglich die Zeichenfolge *R10*. Der Keyer wird mit der Ausgabe beider Einstellwerte antworten, so, als hätten Sie beide Werte eingegeben.
Diese Methode funktioniert auch bei der Einstellung der Parameter D und J (Zeitverzögerungskompensation des ersten Zeichenelements und Schaltverzögerung des Ausgangs *AMP OUT*). Wenn Sie beim Geben lieber einen Schrägstrich zwischen die Werte setzen wollen, um sie besser auseinanderzuhalten, funktioniert das ebenso. *R10/25* hat den gleichen Effekt wie *R10 25*, ist aber vielleicht einfacher zu handhaben.

Um den Steuerungsmodus zu verlassen, drücken Sie eine beliebige Funktionstaste oder geben mit dem Paddle . Daraufhin antwortet der Keyer mit zwei Punkten und alle sechs Tastenbeleuchtungen erlöschen.

Die nachstehende Tabelle enthält alle Parameter, die über den Steuerungsmodus einstellbar sind. Die kursiv gestellten Buchstaben in der zweiten und dritten Spalte stehen für die Werte der einzelnen Parameter. Werte in eckigen Klammern wie [*nn*] bei den Parametern R und J sind optional. Die Spalte mit den Antworten des Keyers gibt an, welche Antwort zu erwarten ist. Werte in geschweiften Klammern bedeuten, dass einer von beiden in Frage kommt. Zum Beispiel C {0,T}{9,N} bedeutet, dass der Keyer mit C antworten wird, gefolgt vom Zeichen 0 oder T sowie 9 oder N, abhängig von der aktuellen Einstellung.

Steuerbefehle und Parameter

Kürzel	Parameter	Reaktion des Keyers	Beschreibung	Werte-bereich
A	**A*nnnn***	A *nnnn*	Frequenz des Mithörtons in Hz.	500 – 2500
B	**B*nnn***	B *nnn*	Voreingestellte Pausenzeit beim Bakenbetrieb in s. Diese kann mit dem Steuerbefehl */Bxx* aus dem Bakentext außer Kraft gesetzt werden.	0 – 255
C	**C*xx***	C *{0,T}{9,N}*	Verkürzte Zeichenausgabe, bei Aktivierung werden 0 als *T* und 9 als *N* ausgegeben.	0, 9, T, N

D	**D*nn [nn]*** oder **D*nn[/nn]***	D *nn nn*	Erster Wert: Zeitverzögerungskompensation in ms. Diese wird zu jedem gesendeten Zeichenelement addiert. Zweiter Wert: Verlängerung des ersten Zeichenelementes, ähnlich Zeitverzögerungs-kompensation, betrifft aber nur das das erste gesendete Zeichenelement.	0 – 40
F	**F*nn***	F *nn*	Farnsworth-Geschwindigkeit in WpM. Der Parameter beeinflusst die Zeichen- und Wortabstände, jedoch nicht die Gebegeschwindigkeit des einzelnen Zeichens. Ist die Farnsworth-Geschwindigkeit höher als die aktuelle Gebegeschwindigkeit eingestellt, bleibt sie unberücksichtigt. Im QRSS- und HSCW-Modus ist die gewählte Farnsworth-Geschwindigkeit ebenfalls ohne Bedeutung.	5 – 99 oder 0 zum Deaktivieren
H	**Hn**	H n	Hänge- oder Pausenzeit bis zur automatischen Fortsetzung. Mit /P unterbrochenene Speichertexte werden fortgesetzt nach: H = 0: 1 Zeichenabstand H = 1: 1 1/3 Zeichenabstand H = 2: 1 2/3 Zeichenabstand H = 3: 2 Zeichenabständen	0 – 3
I	**I*[Y,N]***	I*{Y,N}*	Beim Speichern eines mit dem Paddle gegebenen Textes werden zwei schnelle Punkte mit einer höheren Tonfrequenz ausgegeben, um zu kennzeichnen, dass ein Wortabstand eingefügt wurde.	Y, N

J	**J*nn [nn]*** oder **J*nn[/nn]***	J *nn nn*	Vor- und Nachlaufzeit des Ausgangs *AMP OUT*. Die Vorlaufzeit wird in ms angegeben und die Nachlaufzeit als Vielfaches der Zeichenelementlänge (Punkt). Ihre absolute Länge hängt auch von der gewählten Gebe-geschwindigkeit ab.	0 – 40 (Vorlauf) 0 – 7 (Nachlauf)
K	**K*[A,B,U,G, S,E,T]***	K *{A,B,U,G, S,E,T}*	Tastmodus: Curtis A, Curtis B, Ultimatic, Bug (G), Hubtaste, Punkt- oder Strich-Priorität (siehe Abschnitt *Tast-Betriebs-arten*).	A, B, U, G, S, E, T
L	**L*[Y,N]***	L *{Y,N}*	Automatischer Zeichenabstand ein/aus	Y, N
M	**M*[Y,N,P]***	M *{Y,N,P}*	Mithörton: Y (immer eingeschaltet), N (nie eingeschaltet) oder P (nur beim Geben mit dem Paddle eingeschaltet)	Y, N, P
N	**N*[n]***	N *{n}*	Zuordnung einer Speicherbank zu den sechs Speichertasten an der Oberseite des Keyers.	1 – 5
	P	DIT	Auswahl des Punkte-Hebels beim Paddle. Der dann angetippte Hebel wird für das Geben der Punkte verwendet, der andere für die Striche.	NA
Q	**Q*nnnn***	Q *nnnn*	QSO-Zähler setzen	0 – 65535
QD	**QD**	Q *nnnn*	Vermindern des QSO-Zählers um 1	NA
QI	**QI**	Q *nnnn*	Erhöhen des QSO-Zählers um 1	NA

R	**R*nn [nn]*** oder **R*nn[/nn]***	R *nn nn*	Einstellgrenzen des Geschwindigkeitseinstellers in WpM; um den Bereich von 10 WpM bis 30 WpM festzulegen, geben Sie R10 30 oder R10/30.	5 – 150
S	**S*nn***	S *nn [/ nn]*	Standardgeschwindigkeit in WpM.	5 – 150
T	**T*n***	T *n*	Paddle-Empfindlichkeit (siehe Abschnitt *Tast-Betriebsarten*).	0 – 15
TC	**TC*[Y,N]***	TC*{Y,N}*	Contestbetrieb mit geringfügig verkürzten Wortabständen	Y, N
U	**U*nn***	U *nn*	Gebegeschwindigkeit im Steuerungsmodus in WpM	5 – 40
V		V *n.nnx*	Firmware-Version und -Typ n.nn = Versionsnummer x = Typ (**A**lpha, **B**eta, **C**ustom oder **R**elease)	NA
W	**W*n***	W *n*	Punkt-Strich-Verhältnis	1 – 9
	XA	RESET?	Rücksetzen aller Werte auf die Werkseinstellungen (außer Textspeicher) Mit Y muss das Rücksetzen bestätigt, mit N kann es an dieser Stelle abgebrochen werden.	NA
	XE*[Y,N]*	XE *{Y,N}*	Hubtasten-Unterstützung (siehe Abschnitt *Erweiterte Unterstützung d.Hubtaste*)	Y, N
	XM	WIPE?	Löschen sämtlicher gespeicherter Textnachrichten. Mit Y muss das Löschen bestätigt, mit N kann es an dieser Stelle abgebrochen werden.	NA

	XS	SAVE?	Sichern aller benutzer-spezifischen Einstellungen und Speichertexte auf einem USB-Speicherstick. Mit Y muss das Sichern bestätigt, mit N kann es an dieser Stelle abgebrochen werden.	NA
	XL	LOAD?	Laden der benutzerspezifi-schen Einstellungen und Speichertexte vom USB-Speicherstick. Mit Y muss das Laden bestätigt, mit N kann es an dieser Stelle abgebrochen werden.	NA
Beachten Sie auch die zusätzlich möglichen Systemmeldungen infolge der Befehle XS und XL. Diese können lauten: ND (*No Disk*, kein Datenträger), NF (*No File*, keine Datei vorhanden), DF (*Disk Full*, Datenträger voll) oder WF (*Write Failed*, Speichern fehlgeschlagen). Die Meldung WF kann auch bei einer schreibgeschützten Datei auftreten oder ein Leseproblem bezüglich des USB-Speichersticks signalisieren.				
Y	**Y*mycall***	*Mycall*	Speichern des eigenen Rufzeichens zur Nutzung innerhalb von Speichertexten.	Zeichenfolge (max.15 Zeichen)
Z	***Z[Y,N]***	Z *{Y,N}*	Führende Nullen bei der Ziffernausgabe des QSO-Zählers	Y, N

Tabelle 1 – Befehle im Steuerungsmodus

Tast-Betriebsarten

Der MK-1 unterstützt mehrere Tast-Betriebsarten. Welche Sie davon nutzen, ist eine Frage von persönlichen Vorlieben und Gewohnheiten; es gibt keine bessere als die, mit der man gut klarkommt. Folgende Betriebsarten stehen zur Verfügung:

Iambic A (A): Dieser Modus entspricht dem des ursprünglichen Curtis-Keyer-Chips. Die Betätigung des Strich-Hebels am Paddle erzeugt kontinuierlich Striche, die des Punkt-Hebels kontinuierlich Punkte. Werden beide Hebel gleichzeitig gedrückt, führt

dieses zur abwechselnden Ausgabe von Punkten und Strichen. Der Keyer prüft den Schaltzustand der Hebelarme immer erst nach dem Ende der Ausgabe eines Zeichens.

Iambic B (B): Ähnlich Iambic A, aber der Keyer prüft den Schaltzustand der Hebelarme des Paddles bereits während der Zeichenausgabe. Das Ergebnis ist üblicherweise ein "extra" gesendeter Punkt oder Strich nach dem Loslassen beider Hebelarme. Das diesbezügliche Zeitverhalten kann mithilfe des Steuerbefehls *T* verändert werden. Ein geringerer Wert als die voreingestellte 8 führt zum zeitigeren Beginn der Prüfung des Zustandes der Hebelarme, ein höherer Wert zum späteren Beginn. Die Änderung dieser Einstellung ist nur für wenige Funker sinnvoll, normalerweise sollte man den voreingestellten Wert für T unverändert lassen.

Ultimatic (U): Dieser Modus entspricht dem des Original-Ultimatic-Keyers. Er ist den Modi Iambic A oder B ähnlich, weist aber einen wichtigen Unterschied auf: Wenn beide Hebelarme des Paddles gedrückt werden, gibt der Keyer kontinuierlich Punkte oder Striche aus, abhängig davon, welcher Hebel zuletzt gedrückt wurde. Dieses kann das Geben von Zeichen wie X oder P erleichtern.

Punkt- oder **Strich-Priorität (E** oder **T)**: Die Handhabung ähnelt der des Ultimatic-Modus. Der Keyer gibt beim Zusammendrücken beider Hebelarme des Paddles immer nur Punkte oder Striche aus, jedoch abhängig davon, welche Priorität gewählt wurde.

Bug-Modus (G): Dieser Modus bildet eine mechanische, halbautomatische Taste (einen Bug) nach. Beim Drücken des Punkthebels werden automatisch erzeugte Punkte ausgegeben, die Striche werden mit dem Strichhebel manuell getastet.

Hubtaste (S): Dieser Modus entspricht der Wirkungsweise einer Hubtaste. Die automatische Erzeugung von Punkten oder Strichen ist abgeschaltet. Die horizontale Morsehandtastung, auch *cootie* oder *Side-Swiper* genannt, wird in diesem Modus unterstützt. Jeder der beiden Hebelarme des Paddles kann zur Tastung benutzt werden.

Steuerbefehle in Speichertexten

Innerhalb von Speichertexten sind ebenfalls Steuerbefehle verwendbar, z.B. der Befehl /P , den wir bereits im vorangegangenen Abschnitt kennengelernt haben. Diese "eingebetteten" Steuerbefehle beginnen mit einem Schrägstrich. Während der Aufzeichnung oder Prüfung eines Textes (wenn Sie eine Speichertaste zu diesem Zweck betätigen), hören Sie die eigentlichen Zeichen des Befehls, ohne dass dieser wirksam wird, z.B. /R anstelle des wiederholten Wortes. Wenn der Speichertext dann "live" gesendet wird, ist stattdessen das Ergebnis des Steuerbefehls hörbar.

Bitte prägen Sie sich ein, dass der Schrägstrich zur Ausführung von Steuerbefehlen benutzt wird. Um einen Schrägstrich innerhalb eines Speichertextes zu geben, verwenden Sie einfach einen Doppelstrich //. In der folgenden Tabelle werden alle Steuerbefehle und ihre Anwendung ausführlich beschrieben:

Befehl	**Bezeichnung**	**Beschreibung / Auswirkung**
//	Schrägstrich	Ausgabe des Zeichens *Schrägstrich* (-..-.)
/A	Audio ***ODER*** Autostart	Einstellen oder Zurücksetzen der Frequenz des Mithörtons; Ausnahme: /A kann auch für den automatischen Start der Ausgabe eines Bakentextes benutzt werden. Beim Einschalten prüft der MK-1 den Speichertext 1 der gewählten Speicherbank auf die Zeichenfolge /A in den ersten beiden Stellen. Wenn sie gefunden wird, beginnt der Keyer unverzüglich mit der Ausgabe des darauf folgenden Textes. Diese Funktion ist auf den ersten Text (M1) der aktuell gewählten Speicherbank beschränkt.
/B*[nn]*	Bake	Einschalten des Bakenmodus, um einen Speichertext zu wiederholen. Der optionale Parameter *nn* bestimmt die Pausenzeit zwischen den Wiederholungen in s. Wenn *nn* fehlt, wird der dem Parameter B im Steuerungsmodus hinterlegte Wert verwendet.
/C*n*	Träger	Ausgabe eines Trägers für die Dauer von *n* Sekunden.
/F*nn*	Farnsworth	Einstellen der Farnsworth-Geschwindigkeit in *nn* WpM. /F0 schaltet die Farnsworth-Funktion ab.

/H	Halber Zeichen-abstand	Einfügung eines zusätzlichen halben Zeichenabstandes, ähnlich des | auf der USB-Tastatur oder innerhalb einer Textdatei. Anstelle von /H, kann auch die Zeichenkombination (-.-----) benutzt werden.
/L	Letztes Rufzeichen	Ausgabe des letzten, mit dem Paddle gegebenen Rufzeichens (detaillierte Funktionsbeschreibung siehe unten).
/M*xx*	Verbinden	Zusammenfügen der folgenden zwei Zeichen *xx* zu einer Morsezeichenkombination. (zur Erzeugung von Betriebszeichen und Verkehrsabkürzungen sinnvoll).
/P	Pause	Anhalten der Speichertextausgabe, um das manuelle Einfügen von Zeichen mittels Paddle oder Tastatur zu ermöglichen.
/QI	Nummer und Weiterzählen	Ausgabe der laufenden QSO- oder Seriennummer und Erhöhung des Zählers um 1.
/QD	Verringern der Nummer	Verminderung der laufenden QSO- oder Seriennummer ohne diese auszugeben.
/QN	Ausgabe der Nummer	Ausgabe der laufenden QSO- oder Seriennummer, ohne diese weiterzuzählen.
/QR	Ausgabe der vorangeg. Nummer	Ausgabe der vorangegangenen QSO- oder Seriennummer – diese entspricht der laufenden Nummer minus eins.
/R	Wiederholung	Wiederholung des letzten Wortes
/S*nn*	Geschwindig-keitseinstel-lung	Einstellung der Ausgabegeschwindigkeit in *nn* WpM, 0 (Null) setzt auf die Standardgeschwindigkeit zurück.
/SD	Geschwindig-keit verringern	Verringern der aktuellen Gebegeschwindigkeit um 1 WpM
/SU	Geschwindig-keit erhöhen	Erhöhung der aktuellen Gebegeschwindigkeit um 1 WpM

/SH*nnnn*	Einschalten HSCW	Einschalten des HSCW-Modus, Geschwindigkeit in *nnnn* x 100 BpM.
/SS*nnn*	Einschalten QRSS	Einschalten des QRSS-Modus mit einer Geschwindigkeit von *nnn* Sekunden pro Punkt.
/Y	MYCALL	Ausgabe des Parameters MYCALL, wenn dieser mit Inhalt versehen wurde.
/*n* oder /*bn*	Aufruf eines Speichertextes	Aufruf/Ausgabe des Textes *n* der aktuell gewählten Speicherbank oder des Textes *n* der Speicherbank *b*.

Tabelle 2 – Steuerbefehle in Speichertexten

Audio: Der Befehl */A* wird zum Einstellen der Frequenz des Mithörtons benutzt. Es kann zweckmäßig sein, dessen Frequenz zeitweise höher zu setzen, um beispielsweise in HSCW zu arbeiten oder zu signalisieren, dass die Ausgabe eines Speichertextes gestoppt oder beendet wurde. Dem Befehl */A* kann eine Zahl angefügt werden, mit der sich die Frequenz des Mithörtons innerhalb des zulässigen Wertebereichs einstellen lässt. Der Befehl kann auch zum Rücksetzen auf die ursprünglich verwendete, normale Tonhöhe verwendet werden. Um die Tonfrequenz einzustellen, ist dem Befehl eine Zahl anzufügen, die dem Zehntel der gewünschten Tonfrequenz in Hz entspricht, also 80 für 800 Hz, 100 für 1 kHz usw. Die Frequenz des Mithörtons wird am Ende der Speichertextausgabe automatisch auf den normalen Wert zurückgesetzt.
Beispiel: /A100 TONE SET TO 1KHZ /A200 NOW AT 2KHZ /A BACK TO NORMAL TONE

Bake: Der Befehl */B* wird am Textende angefügt. Ohne angefügte Ziffer veranlasst er den Keyer, einige Sekunden zu warten (am Parameter *B* im Steuerungsmodus hinterlegt) und dann die Textausgabe zu wiederholen. Die Pausenzeit zwischen den Ausgaben lässt sich ebenfalls mit einem, dem Befehl */B* angefügten Wert (1 bis 600) zwischen 1 s und 600 s einstellen. Dieser Wert hat Vorrang vor dem Parameter *B* im Steuerungsmodus. Der Speichertext wird so lange wiederholt, bis der Vorgang durch Antippen eines Paddle-Arms oder Drücken einer Speichertaste beendet wird.
Beispiel: CQ CQ CQ DE /Y /Y /Y K /B wird in Intervallen wiederholt. Die Pausenzeit entspricht dem am Parameter *B* eingestellten Wert; */B10* führt alle 10 s zur Wiederholung der Textausgabe, unabhängig vom Parameter *B*.

Träger: Dem Befehl */C* folgt unmittelbar eine einzelne Ziffer zwischen 1 und 9. Er kann zur Aussendung eines Trägers für die angegeben Zeit in s verwendet werden. Ein vorzeitiger Abbruch der Aussendung ist durch das Antippen eines Paddle-Arms möglich.

Farnsworth: Der Befehl */F* schaltet die Farnsworth-Funktion zur Vergrößerung des Zeichenabstandes ein und aus. Bei der Farnsworth-Methode verringert sich dadurch die Gebeschwindigkeit der Zeichen insgesamt, ohne dass die Zeichen selbst langsamer gegeben werden. Eine typische Farnsworth-Einstellung ist beispielsweise die

Gebegeschwindigkeit von 20 WpM mit einem Zeichenabstand, der 10 WpM entspricht. So etwas wird nur zu Übungszwecken verwendet, nicht im praktischen Funkbetrieb. Wenn dem Befehl */F* unmittelbar eine ein- oder zweistellige Zahl folgt, wird die Gebegeschwindigkeit zeitweilig entsprechend angepasst. */F* allein oder */F0* schaltet die Farnsworth-Funktion ab. Die Einstellung des Keyers wird auf den ursprünglichen Zustand zurückgesetzt, wenn die Ausgabe des Speichertextes beendet ist

Letztes Rufzeichen: Der Befehl */L* führt zur Ausgabe des letzten Rufzeichens, das Sie mit dem Paddle gegeben haben. Die automatische Erkennung funktioniert bei den meisten Rufzeichen, wenn sie einige grundlegende Kriterien erfüllen: Die ersten drei Zeichen müssen einen Buchstaben und entweder eine Ziffer oder einen Schrägstrich enthalten. Das Rufzeichen muss aus mindestens vier Zeichen bestehen. Es darf nicht mit einem Schrägstrich beginnen oder enden. Erkannt werden auf diese Weise z.B. W1AW, KA5MSS, 2E0ABC, N0XAS/QRP, DL/N0XAS, V35NN, usw. Nicht erkannt werden bestimmte Sonderrufzeichen oder Nicht-Amateurfunkrufzeichen wie beispielseise N4B, NNN0ABC, usw. Wenn Sie die Erkennung des Rufzeichens erzwingen wollen, das Sie gerade gegeben haben, drücken Sie gleichzeitig die Tasten 1 und 5. Das führt dazu, dass das letzte Wort in den Speicher für "andere Rufzeichen" geschrieben wird. Dieser Pufferspeicher wird während einer Textunterbrechung nicht aktualisiert.
Der Befehl kann z.B. beim Contest oder während einer DXpedition nützlich sein, um das Rufzeichen des Funkpartners in einen Speichertext einzubauen.
Beispiel: UR RST/P= BK TO U /L DE /Y /MKN

Verbinden: Der Befehl */M* verknüpft zwei Morsezeichen zu einem. So können Sie z.B. */MKN* einfügen, um (-.--.) anstelle zweier separater Zeichen ausgeben zu lassen.

Pause: Der Befehl */P* unterbricht die Wiedergabe eines Speichertextes, um Ihnen Gelegenheit zu geben, einige Zeichen mit dem Paddle einzufügen. Das ist beispielsweise für den Signalrapport sinvoll, für Angaben zum Wetter oder zur Eingabe des Rufzeichens des Funkpartners. Die Textwiedergabe aus dem Speicher wird automatisch fortgesetzt, wenn Sie Ihre Zeicheingabe beendet haben (siehe Befehl *H* im Steuerungsmenü) oder wenn Sie die Speichertaste erneut kurz drücken. Sie können Ihre Zeichen auch mittels USB-Tastatur eingeben. *ENTER* setzt die Wiedergabe fort, *ESC* löscht den Text.
Die während der Unterbrechung gesendeten Zeichen werden nicht gespeichert und stehen deshalb für den Befehl */L* nicht zur Verfügung. Es hat sich bewährt, den Befehl */P* unmittelbar hinter das letzte Zeichen vor der geplanten Unterbrechung zu setzen – das bewahrt vor ungewollten Textunterbrechungen, wenn man etwas zu schnell ist. Wenn Sie währen der Textausgabe in der Pause zwischen zwei Worten das Paddle antippen, wird die Ausgabe beendet.

Beispiel: UR RST/P= WX HERE IS/P= HW CPY?

Ausgabe der QSO-Nummern: Der Befehl */Qx* dient zur Ausgabe des Zählerstandes des automatischen QSO-Nummernzählers.

- */QN* gibt nur die laufende QSO-Nummer aus, ohne diese zu verändern.
- */QI* gibt die Nummer aus und zählt einen Schritt weiter.

- */QD* gibt die laufende Nummer ***nicht*** aus, sondern zählt nur weiter.
- */QR* gibt die vorangegangene QSO-Nummer noch einmal aus (laufende Nummer minus eins). Die aktuelle Nummer bleibt unverändert. Das ist nützlich, wenn man eine Nummer ausgeben will, nachdem mittels */QI* bereits weitergezählt wurde.

Beispiele: Nutzung der */Q* –Befehle während des Contests:
- /QI B /Y 92 NE (Normalbetrieb)
- /QR B /Y 92 NE (wiederholte Ausgabe)
- /QN /QI /Y /Y 92 92 NE NE (während starkem QSB/QRM)

Wiederholung: Der Befehl */R* wiederholt das letzte gesendete Wort, einschließlich Zwischenraum (wenn vorhanden).

Geschwindigkeitseinstellung: Der Befehl */Sx* kann die Gebegeschwindigkeit während der Textausgabe ändern. Beachten Sie, dass die nachstehenden Befehle nur während der aktuellen Textausgabe wirksam sind. Danach gilt wieder die ursprüngliche Einstellung.
- */Snn* setzt die Geschwindigkeit auf *nn* WpM (5 bis 99).
- */SU* erhöht die Gebegeschwindigkeit um 1 WpM.
- */SD* vermindert die Gebegeschwindigkeit um 1 WpM.
- */SH* steuert den HSCW-Modus. Wenn eine Zahl folgt, gibt diese die Geschwindigkeit in BpM, geteilt durch 100 an. Um beispielsweise eine HSCW-geschwindigkeit von 6000 BpM zu geben, lautet der Befehl /SH60, /SH allein schaltet den HSCW-Modus ab.
- */SS* steuert den QRSS-Modus. Wenn eine Zahl zwischen 1 und 120 folgt, bestimmt diese die Punktlänge in *n* Sekunden. /SS ohne Zusatz beendet den QRSS-Modus.
- */SR* setzt alle Geschwindigkeitsänderungen umgehend zurück.
- */S0* wirkt genauso wie */SR*.

Sämtliche */S*-Einstellungen werden am Ende der Textausgabe automatisch zurückgesetzt.

MYCALL: Der Befehl */Y* gibt den Inhalt des Speichers MYCALL aus, sofern nicht leer. Wenn MYCALL leer ist, bleibt der Befehl wirkungslos.
Beispiel: CQ CQ CQ DE /Y /Y /Y K

Speicheraufruf und -verknüpfung: Ein Speichertext kann einen anderen “aufrufen”, um auf diese Weise Texte miteinander zu verschachteln. Wenn ein Schrägstrich, gefolgt von einer Ziffer erkannt wird, erfolgt der Aufruf des dazugehörigen Textes der aktiven Speicherbank. Zwei Ziffern nach dem Schrägstrich werden als Nummer der Bank und des Speichertextes interpretiert.
Die Steuerung geht vom „aufrufenden“ an den „aufgerufenen” Text und wird nach dessen Wiedergabe wieder zurückgegeben. Bis zu einer maximalen Tiefe von acht Ebenen darf verschachtelt werden.

Beisspiele:
- */2* ruft Text 2 der aktuell gewählten Speicherbank

- */32* ruft Text 2 von Bank 3

Computer-Anschluss

Überblick

Der MasterKeyer lässt sich über die USB-Schnittstelle an Ihren Computer anschließen. Damit erhalten Sie eine weitere Möglichkeit, Geräteeinstellungen oder Speichertexte zu ändern. Darüber hinaus können Sie dann mittels Logbuch- oder Contestprogramm auf entsprechende Funktionen des Keyers zugreifen. Wenn Sie nicht vorhaben, den MK-1 zusammen mit einem Computer oder Laptop zu nutzen, überspringen Sie einfach die Lektüre dieses Kapitels.

Treiberdateien für Windows und Mac OS X befinden sich auf der mitgelieferten CD-ROM. Treiberunterstützung gibt es auch unter Linux; bei einem halbwegs aktuellen Kernel wird Ihr Computer ein TTY-Gerät automatisch erkennen und hinzufügen. Aktuelle Gerätetreiber für Macs (OS X) könnten sich schon auf Ihrem System befinden. Die neueste Treiberversion zum Download finden Sie bei Bedarf auf *www.ftdichip.com*.

Die Einrichtung und Nutzung des Anschlusses ist relativ einfach, hängt aber im Detail davon ab, welches Betriebssystem Sie benutzen (Windows XP, Vista, Linux, OSX, etc), welches Kommunikationsprogramm Sie bevorzugen und welche Hardwarekonfiguration Sie verwenden. Der MK-1 nutzt einen internen USB-Seriell-Konverter-Schaltkreis und erscheint in Ihrem Betriebssystem als serieller USB-Anschluss. Unter Windows bedeutet das, dass Sie einen neuen COM-Port finden werden, unter Linux wird es ein neues TTY- oder TTY-USB-Gerät sein.

Wenn der Keyer mit Ihrem Computer verbunden und die Schnittstelle eingerichtet ist, kann jedes beliebige Terminalprogramm über den seriellen Anschluss auf ihn zugreifen. *Hyperterminal* oder *PuTTY* (für Windows) und Minicom (für Linux) sind solche Programme. Auf der mitgelieferten CD-ROM befindet sich eine Version von *PuTTY*, einem kostenlos verfügbaren Windows-Terminalprogramm, das eine Reihe von Vorzügen gegenüber dem Windows-Bordwerkzeug *Hyperterminal* aufweist.

Treiberinstallation

Sobald Sie den MK-1 über den USB-Anschluss mit dem Computer verbinden, wird dieser automatisch ein neues Gerät erkennen. In vielen Fällen wird der benötigte Treiber bereits vorhanden sein (trifft auf halbwegs aktuelle Linux- und OSX-Installationen zu). Unter Windows werden Sie wahrscheinlich den Treiber installieren müssen, der sich auf der mitgelieferten CD-ROM befindet. Die aktuelle Treiberversion ist auf der Internetseite des Chipherstellers *FTDI* zu finden:
http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm.

Serielle Schnittstelle

Wenn der Gerätetreiber installiert wurde und der MK-1 angeschlossen ist, müssen Sie die Nummer des eingerichteten COM-Ports (Windows) oder dessen Namen (Mac/Linux)

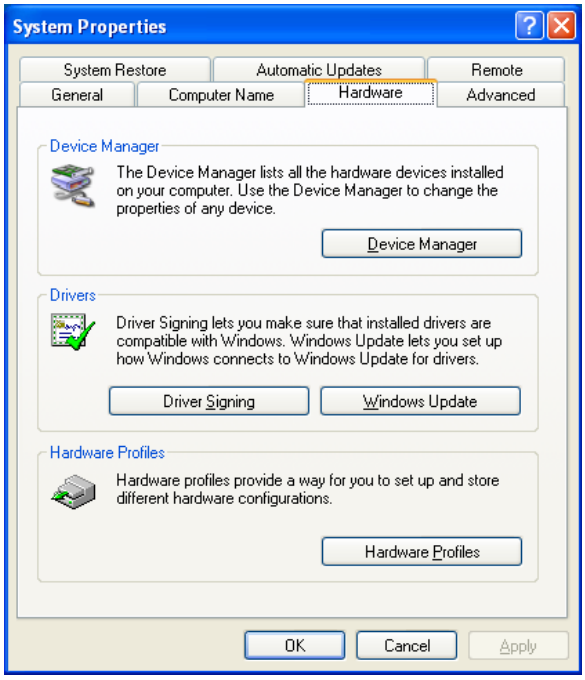
herausfinden, damit Sie wissen, über welche Schnittstelle der Keyer angesprochen werden kann.

Linux: Der Befehl *ls /dev/ttyUSB** müsste ein USB-Gerät oder mehrere anzeigen. Wenn Ihr MK-1 das einzige ist, wird es vermutlich */dev/ttyUSB0* heißen. Die vergebene Nummer kann auch davon abweichen. Die Anschlüsse werden entprechend ihrer Anschlussreihenfolge durchnummeriert. Wenn Sie Ihren MK-1 wieder abtrennen, einen USB-Seriell-Konverter anschließen und dann den MK-1 wieder mit dem Computer verbinden, ändert sich seine Anschlussnummer. Das lässt sich durch folgenden Eintrag in die Datei */etc/udev/rules.d/99-local.rules* vermeiden:

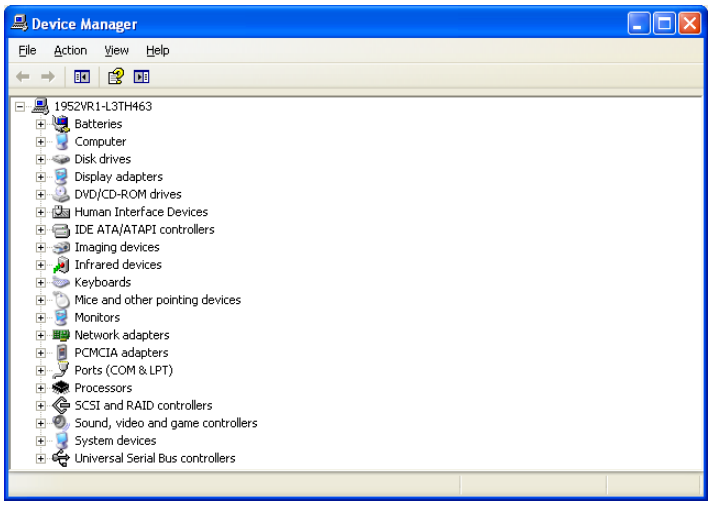
```
SUBSYSTEMS=="usb", ATTR{idVendor}=="0403", ATTR{idProduct}=="6001", RUN+="/bin/ln \
-sf /dev/serial/by-id/usb-HamGadgets_MasterKeyer_MK-1-if00-port0 /dev/MasterKeyer"
```

Mac: Starten Sie zunächst das Terminalprogramm, Sie finden es unter Applications/Utilities/Terminal. Dann tippen Sie *ls /dev/tty.** ein, um eine Auflistung aller vorhandenen seriellen Anschlüsse zu erhalten. Der zu Ihrem MK-1 gehörende Eintrag beginnt mit */dev/tty.usbserial*.

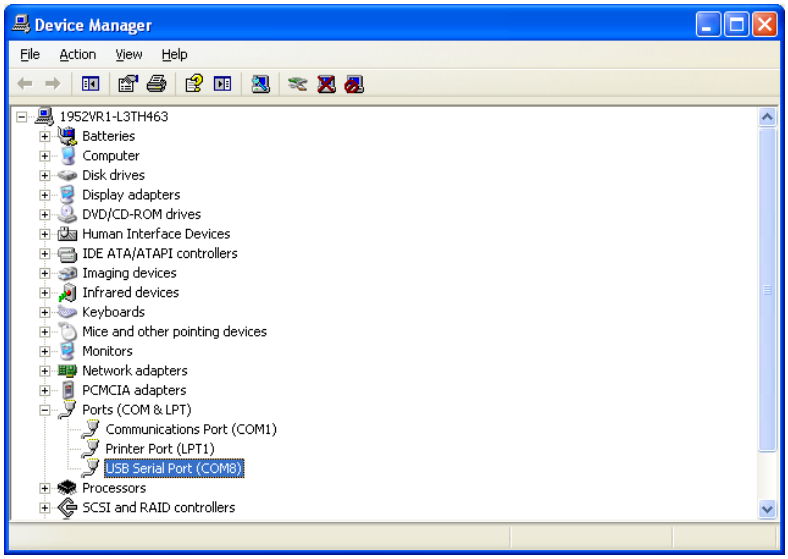
Windows*:* Öffnen Sie unter Windows XP die Systemsteuerung, indem Sie diese über den Start-Button in der Taskleiste oder den Doppelklick auf das Arbeitsplatz-Symbol aufrufen. Wählen Sie *System* und dort den Karteireiter *Hardware*. Das Programmfenster müsste dann ähnlich dem unten abgebildeten aussehen. Unter Windows Vista und Windows 7 ist das Vorgehen sinngemäß.


System Properties
System Restore
Automatic Updates
Remote
General
Computer Name
Hardware
Advanced
Device Manager
The Device Manager lists all the hardware devices installed on your computer. Use the Device Manager to change the properties of any device.
Device Manager
Drivers
Driver Signing lets you make sure that installed drivers are compatible with Windows. Windows Update lets you set up how Windows connects to Windows Update for drivers.
Driver Signing
Windows Update
Hardware Profiles
Hardware profiles provide a way for you to set up and store different hardware configurations.
Hardware Profiles
OK
Cancel
Apply

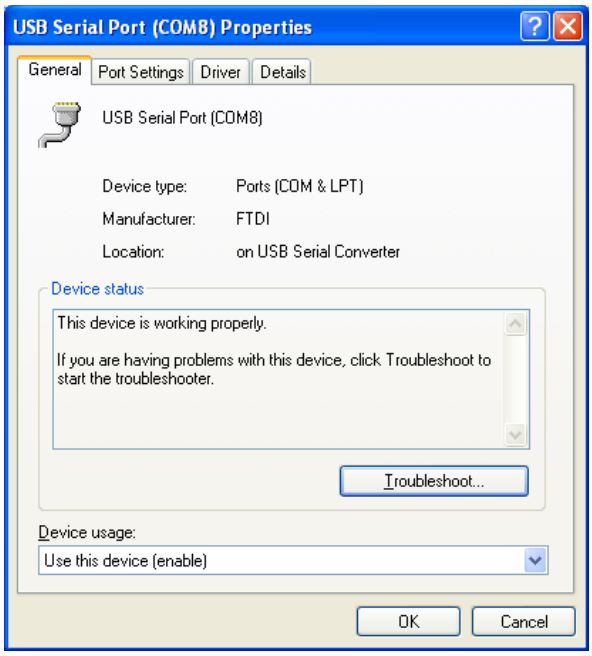
Klicken Sie anschließend auf den Button *Geräte-Manager (Device Manager)*.



Klicken Sie nun auf das Pluszeichen neben *Anschlüsse (Ports (COM & LPT))*, um die parallelen und seriellen Anschlüsse anzeigen zu lassen.



Im Beispiel kam COM8 als neuer Anschluss hinzu. In Ihrem Computer kann der neue COM-Port eine andere Nummer haben. Diese hängt unter anderem davon ab, wie viele USB-Seriell-Konverter bislang schon angeschlossen wurden. Um zu prüfen, ob der gefundene Anschluss der richtige ist, markieren Sie ihn, öffnen durch Klick mit der rechten Maustaste das Kontextmenü und wählen *Eigenschaften (Properties)*.



Beachten Sie, dass der Anschluss im Fenster *Eigenschaften* als FTDI-USB-Seriell-Konverter angezeigt wird. Notieren Sie sich die Nummer des COM-Ports. Es gibt Software, die mit einer COM-Port-Nummer, die größer als 8 ist, nicht umgehen kann. Wenn Sie diese deshalb ändern müssen, wählen Sie den Karteireiter *Anschluss-einstellungen (Port Settings)* und dann *Erweitert…* Tragen Sie dort eine andere Ziffer ein und bestätigen Sie mit *OK*. Die Nummer sollte nicht zu einem Anschluss gehören, der benutzt wird. Nun können die geöffneten Fenster geschlossen werden, ggf.durch Klick auf *Abbrechen*. Beachten Sie, dass sich die Portnummer unter Linux ändern kann, wenn Sie den MK-1 an einem anderen Port betreiben als zuvor. Sie vermeiden das ständige Umkonfigurieren, indem Sie den MK-1 immer am selben USB-Anschluss betreiben.

Linux- und Mac-Software

Linux: Linux-Anwender arbeiten wahrscheinlich mit *minicom*, *picocom* oder *seyon*. Der Screen-Befehl kann ebenso benutzt werden. Es gibt eine ganze Reihe kostenloser Terminalprogramme, die für unsere Zwecke geeignet sind.

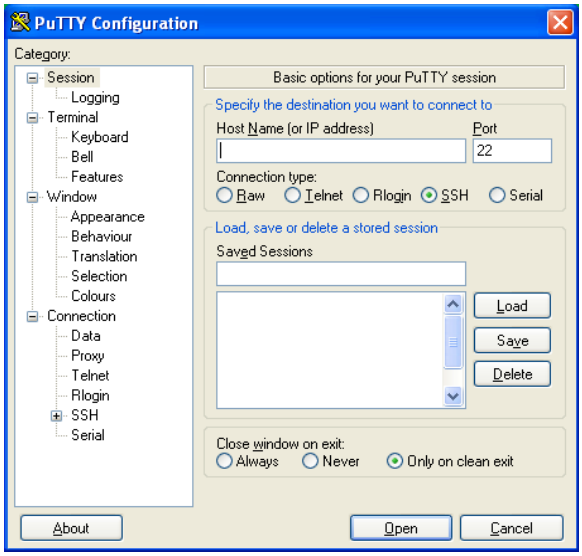
Mac: Auch der Mac-Nutzer hat mehrere Möglichkeiten. Die einfachste ist der *Screen*-Befehl, der normalerweise vom Mac OS X unterstützt wird. Eine Alternative sind einfache Terminalprogramme für die serielle Schnittstelle wie *picocom*, *minicom*, *iTerm*, *zTerm* usw.
Bei der Nutzung des *Screen*-Befehls (Mac oder Linux) ist wie folgt vorzugehen:

1.) Öffen Sie ein Bildschirmfenster.
2.) Tippen Sie ein: **`screen /dev/ttyxxxx 9600`** (verwenden Sie den zuvor ermittelten Namen des seriellen Ports).
3.) Drücken Sie *Enter*, Sie erhalten dann eine Eingabeaufforderung vom MK-1 (**`?:`**). Wenn Sie nun ein Fragezeichen eingeben und mit *Enter* bestätigen, sollten Sie sich im Steuerungsmenü befinden.

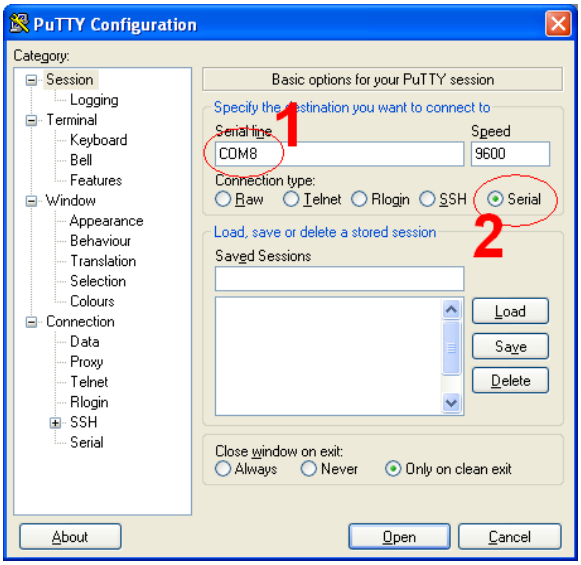
4.) Um das Terminalprogramm zu beenden, geben Sie *Ctrl-A*, gefolgt von einem Backslash (\) ein.

Einrichten von PuTTY (Windows)

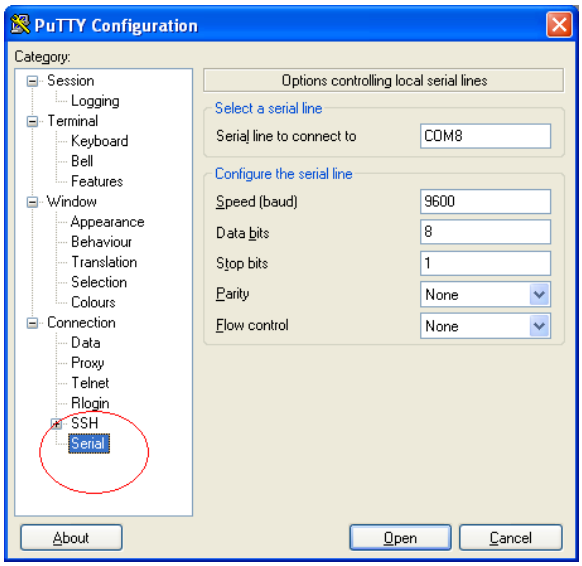
Wir kennen nun die Nummer des COM-Ports und können das Terminalprogramm einrichten. Das kostenlose Programm *PuTTY* befindet sich auf der CD-ROM zum MK-1. Es ist leicht zu bedienen und funktioniert gut. Es gibt keinen speziellen Installationsvorgang, das Programm besteht nur aus einer ausführbaren Datei. Das nachstehend aufgeführte Beispiel bezieht sich auf *PuTTY*.



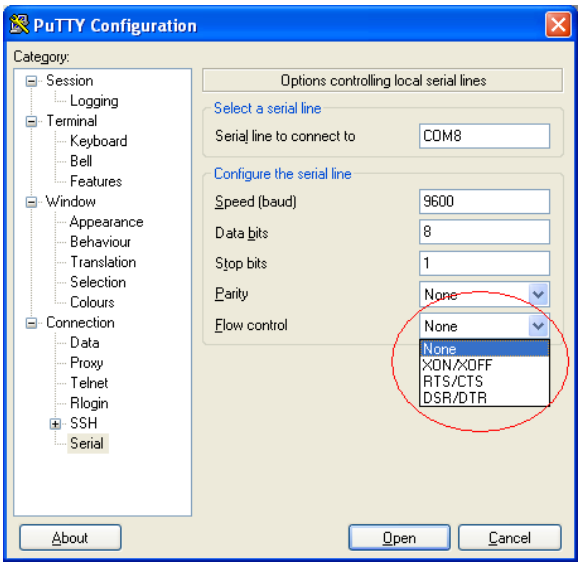
Wenn Sie PuTTY geöffnet haben, sehen Sie zunächst dieses Fenster.



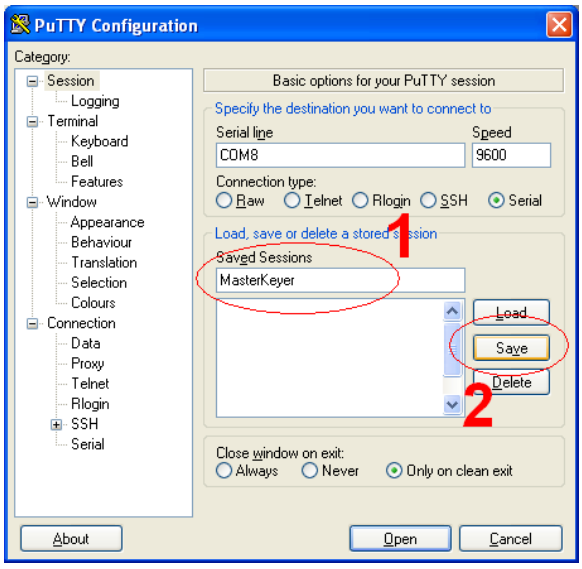
Tippen Sie den Namen des COM-Ports ein (im Beispiel COM8) und wählen Sie den Radio-Button **Serial**.



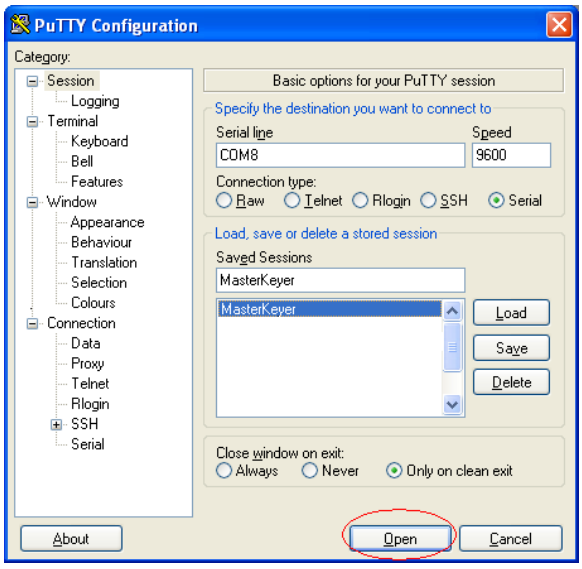
Wählen Sie die Kategorie **Serial**.



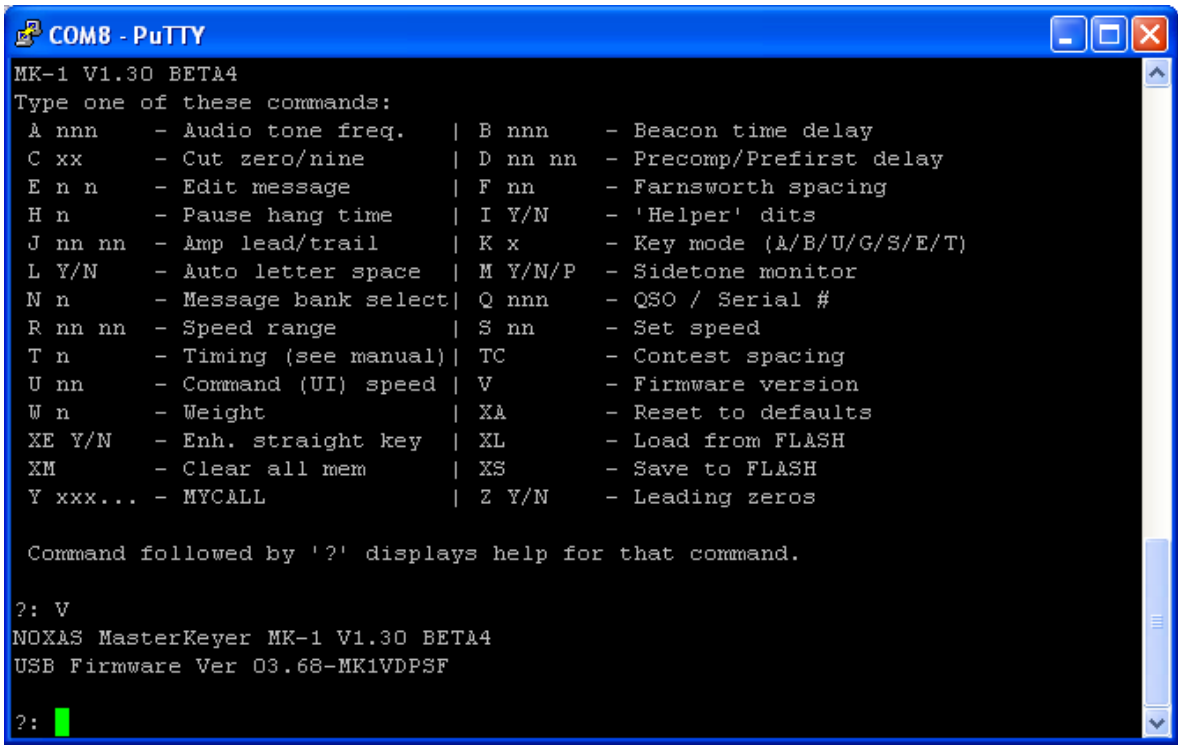
Ändern Sie **Flow control** auf **None.**



Klicken Sie die Kategorie **Session** an und geben Sie der Verbindung einen Namen, z.B. *MasterKeyer*, klicken Sie auf **Save**.



Nun machen Sie entweder einen Doppelklick auf den Namen in **Session** oder markieren ihn und klicken auf **Open**.

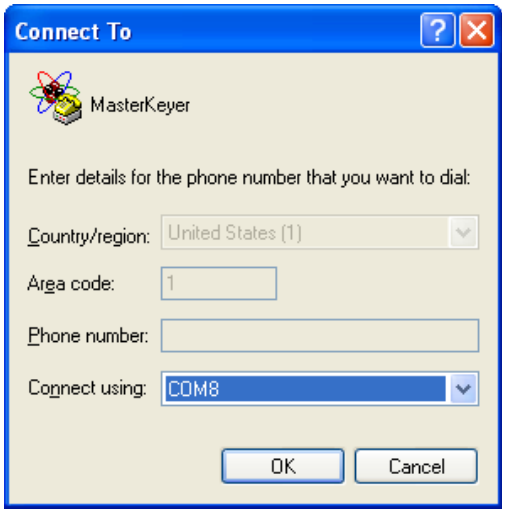

COM8 - PuTTY
MK-1 V1.30 BETA4
Type one of these commands:
A nnn - Audio tone freq. | B nnn - Beacon time delay
C xx - Cut zero/nine | D nn nn - Precomp/Prefirst delay
E n n - Edit message | F nn - Farnsworth spacing
H n - Pause hang time | I Y/N - 'Helper' dits
J nn nn - Amp lead/trail | K x - Key mode (A/B/U/G/S/E/T)
L Y/N - Auto letter space | M Y/N/P - Sidetone monitor
N n - Message bank select | Q nnn - QSO / Serial #
R nn nn - Speed range | S nn - Set speed
T n - Timing (see manual) | TC - Contest spacing
U nn - Command (UI) speed | V - Firmware version
W n - Weight | XA - Reset to defaults
XE Y/N - Enh. straight key | XL - Load from FLASH
XM - Clear all mem | XS - Save to FLASH
Y xxx... - MYCALL | Z Y/N - Leading zeros
Command followed by '?' displays help for that command.
?: V
NOXAS MasterKeyer MK-1 V1.30 BETA4
USB Firmware Ver 03.68-MK1VDPSF
?:

Nachdem Sie ein Fragezeichen im Terminalfenster eingegeben haben, sehen Sie das Steuerungsmenü des MasterKeyers. Sie können nun einen Befehl eintippen. Im Beispiel war es ein *V*, um die Firmware-Version abzufragen. *(Beachten Sie bitte, dass ältere Firmware-Versionen einen Schrägstrich vor dem Befehl verlangen. Bei der aktuellen Version ist das nicht mehr erforderlich.)*

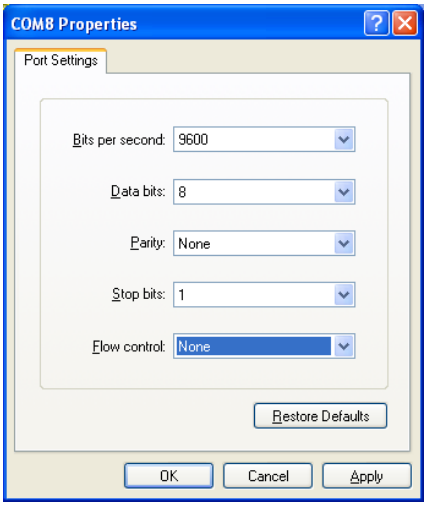
Einrichten von Hyperterminal

Wenn Sie es wünschen, können Sie auch *Windows Hyperterminal* zur Kommunikation mit Ihrem MK-1 benutzen. *Hyperterminal* hat einige Einschränkungen und Fehler, deshalb sollte nach Möglichkeit ein anderes Programm verwendet werden. Nur der Vollständigkeit halber seien die Schritte zur Einrichtung nachstehend gezeigt.

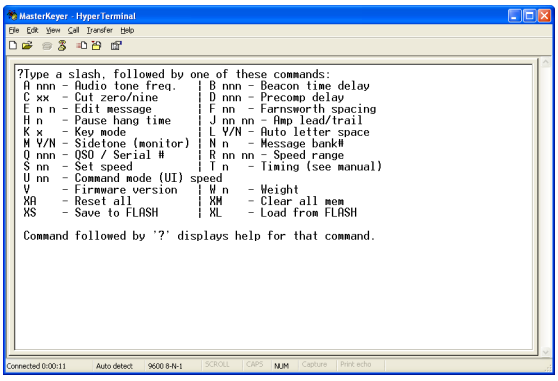
Nach dem Start von *Hyperterminal*, geben Sie der Verbindung einen Namen und wählen ein Icon aus, das Ihnen gefällt.



Stellen Sie den COM-Port ein, an den Ihr MK-1 angeschlossen ist.



Passen Sie die Anschlusseinstellungen an, indem Sie *Flussteuerung (Flow control)* auf *None* setzen. Da es sich um eine USB-Verbindung handelt, ist die Einstellung der Übertragungsrate unwichtig.


MasterKeyer - HyperTerminal
?Type a slash, followed by one of these commands:
A nnn - Audio tone freq.
B nnn - Beacon time delay
C xx - Cut zero/nine
D nnn - Precomp delay
E n n - Edit message
F nn - Farnsworth spacing
H n - Pause hang time
J nn nn - Amp lead/trail
K x - Key mode
L Y/N - Auto letter space
M Y/N - Sidetone (monitor)
N n - Message bank#
Q nnn - QSO / Serial #
R nn nn - Speed range
S nn - Set speed
T n - Timing (see manual)
U nn - Command mode (UI) speed
V - Firmware version
W n - Weight
XR - Reset all
XM - Clear all mem
XS - Save to FLASH
XL - Load from FLASH
Command followed by '?' displays help for that command.

Klicken Sie anschließend auf Anrufen (Call) oder das Icon mit dem Telefon. Die Kommunikation mit dem MK-1 müsste nun funktionieren.

Computerbefehle

Der Computer kann Befehle über die USB-Schnittstelle an den Keyer senden, solange dieser nicht im Tastaturmodus arbeitet, d.h. die Tasten 3 und 6 unbeleuchtet sind. Befehle können sowohl von einer PC-Software als auch manuell erzeugt und dann mittels Terminalprogramm an den Keyer übertragen werden (*PuTTY*, *HyperTerminal* oder *Minicom*). Die Zeichen, welche dieser während des normalen Betriebsmodus empfängt, werden so lange aneinandergereiht, bis ein *Wagenrücklauf* (ASCII 13, hex 0x0D oder *Enter*-Taste auf der Tastatur) eingefügt wird. Der Befehl wird ausgeführt, sobald alle anstehenden Texte ausgegeben sind. Jegliche Eingabe mittels Paddle löscht den Kommunikationsspeicher.

Die meisten Befehle, die mit dem Paddle gegeben werden können, lassen sich auch vom Computer aus an den Keyer senden. Die Befehle müssen nacheinander eingetippt und mit einem *Wagenrücklauf* (Enter-Taste) abgeschlossen werden. Die eingegebenen Befehlszeichen sind als “Echo” auf dem Bildschirm des Computers zu sehen.

Befehlsmenü

Wenn man dieses Handbuch gerade nicht parat hat oder sich nicht an Details erinnert, hilft das Eintippen eines Fragezeichens. Sofern man sich in diesem Moment nicht gerade im Tastaturmodus für die Morsezeichenausgabe befindet, erhält man einen Tipp, der weiterhelfen sollte. Nach der Eingabe eines einzelnen Fragezeichens werden alle Befehle aufgelistet. Der eingetippte Befehl, gefolgt von einem Fragezeichen, führt zur Auflistung der dazugehörigen Parameter oder Wertebereiche.

Beispiel: Angenommen, Sie wollen die Pausenzeit der Bakentextausgabe einstellen, sind sich aber nicht mehr sicher, wie der Befehl aussehen muss. Tippen Sie einfach *?* ein, betätigen Sie anschließend die *Enter*-Taste und Sie erhalten auf dem Bildschirm eine Liste aller verfügbaren Befehle.

```
MK-1 V1.30 BETA4
Type one of these commands:
 A nnn    - Audio tone freq.   | B nnn    - Beacon time delay
 C xx     - Cut zero/nine      | D nn nn  - Precomp/Prefirst delay
 E n n    - Edit message       | F nn     - Farnsworth spacing
 H n      - Pause hang time    | I Y/N    - 'Helper' dits
 J nn nn  - Amp lead/trail     | K x      - Key mode (A/B/U/G/S/E/T)
 L Y/N    - Auto letter space  | M Y/N/P  - Sidetone monitor
 N n      - Message bank select| Q nnn    - QSO / Serial #
 R nn nn  - Speed range        | S nn     - Set speed
 T n      - Timing (see manual)| TC       - Contest spacing
 U nn     - Command (UI) speed | V        - Firmware version
 W n      - Weight             | XA       - Reset to defaults
 XE Y/N   - Enh. straight key  | XL       - Load from FLASH
 XM       - Clear all mem      | XS       - Save to FLASH
 Y xxx... - MYCALL             | Z Y/N    - Leading zeros

 Command followed by '?' displays help for that command.

?:
```

Jetzt wissen Sie zwar, dass der Befehl zum Einstellen der Pausenzeit *B* lautet, aber noch nicht, welcher Wertebereich zulässig ist.

Geben Sie ein: `B?`

Der Keyer antwortet: `B: 0-255`

Nun ist klar, dass ein Wert zwischen 0 und 255 eingestellt werden kann.

Sie tippen ein: `B15`

Der Keyer antwortet: `B 15`

Es ist dabei gleichgültig, ob Sie den Befehl mit oder ohne Zwischenraum eingeben (*B 15* oder *B15*).

Einige Befehle lassen sich nicht vom Computer aus eingeben. Ein Beispiel dafür ist P zur Auswahl des Punktehebels beim Paddle. Dieser ist nur vom Paddle aus verfügbar. Umgekehrt gibt es auch Befehle, die nur für den Computer zur Verfügung stehen, z.B. die zum Editieren von Speichertexten.

Bearbeitung von Speichertexten

Alle Textspeicher können mittels Computer beschrieben werden. Dazu ist der Befehl *E*, gefolgt von der Nummer der Speicherbank und der des Textes einzutippen. Wenn man einen Text in der aktuell gewählten Bank bearbeiten möchte, kann man die Nummer der Bank auch weglassen. Beispiele:

`E 1 1`	Bearbeiten Bank 1, Text 1
`E 1 6`	Bearbeiten Bank 1, Text 6
`E 3 2`	Bearbeiten Bank 3, Text 2
`E 2`	Bearbeiten von Text 2 in der aktuell gewählten Bank

Nach dem Betätigen der Enter-Taste antwortet der Keyer mit der Ausgabe der Bank- und Textnummer sowie dem Inhalt des gespeicherten Textes. Wenn der Text ASCII-Zeichen enthält, die sich nicht auf dem Bildschirm darstellen lassen, werden diese speziell codiert ausgegeben (siehe unten).

Wollen Sie den Text unverändert lassen, drücken Sie einfach die *Enter*-Taste. Um ihn vollständig zu löschen, tippen Sie ein Leerzeichen ein und schließen mit *Enter* ab. Ansonsten können Sie den Speicherplatz mit maximal 255 Zeichen füllen. Beachten Sie, dass ein Schrägstrich / zur Kennzeichnung eines eingebetteten Befehls dient. Wenn Sie einen Schrägstrich als Textzeichen ausgeben lassen wollen, müssen Sie ihn doppelt eingeben: //. Um beispielsweise zu senden:

WX HR IS COLD/CLDY ,

müssen Sie einpeichern:

WX HR IS COLD//CLDY.

Vergrößerung des Zeichenabstands

Es kann zweckmäßig sein, einzelne Worte – z.B. Ihr Rufzeichen – mit größerem Zeichenabstand zu senden. Dieses lässt sich mit einem | erreichen (senkrechter Strich). Dieser fügt einen zusätzlichen halben Zeichenzwischenraum ein. Um beispielsweise Ihr Rufzeichen mit vergrößertem Zeichenabstand auszugeben, speichern Sie ein *N|0|X|A|S*. Bei der Kontrollwiedergabe hören Sie dann einen einzelnen Punkt in einer höheren Tonlage, das diesen vergrößerten Abstand markiert.

Thema für Fortgeschrittene: Nicht-Morsezeichen

Wenn Ihr Speichertext Zeichen enthält, die sich nicht in den internationalen Morsecode umsetzen lassen, werden diese durch eine dreistellige Ziffer mit einem vorangestellen, umgekehrten Schrägstrich (backslash) dargestellt, z.B. `\059`. Diese Zeihenfolge wird wie folgt verarbeitet:

- Zuerst erfolgt die Konvertierung der Dezimal- in eine Binärzahl. Im Beispiel entstünde aus 059 die Zahl 00111011.
- Die Binärzahl wird anschließend von rechts nach links gelesen (das niederwertigste Bit zuerst). Eine Null bedeutet einen Punkt, eine Eins einen Strich. Die am weitesten links befindliche Ziffer bleibt unberücksichtigt. Unser Beispiel würde demnach ausgegeben als --.-- (dah-dah-di-dah-dah).

Dieser Vorgang funktioniert auch, indem man entsprechend ermittelte Dezimalzahlen mittels Tastatur eintippt. Folgende Regeln sind dabei zu beachten:

1. Die Zahl muss unbedingt im Format *\nnn* unter Verwendung führender Nullen eingegeben werden. So entspricht das Morsezeichen *D* dem Code *\009*.
2. Bestimmte Codes sind rerserviert. *\253* fügt einen halben Zeichenzwischenraum ein, *\254* einen Zwischenraum und *\255* kennzeichnet das Ende eines Speichertextes. *\001* wird ignoriert.

Bei der Eingabe mittels Paddle ist eine solche Umsetzung nicht erforderlich, ein nichtstandardisiertes Morsezeichen braucht nur normal eingegeben zu werden. Alles was nicht mehr als sieben Punkte oder Striche enthält, ist zulässig. Der oben erläuterte Nummerncode ist nur bedeutsam, wenn man vom PC aus einspeichert oder editiert.

Beachten Sie auch, dass es normalerweise wesentlich einfacher ist, zwei existierende Morsezeichen mit dem eingebetteten Befehl */M* zusammenzufügen. Das kann mittels Paddle, PC oder Tastatur geschehen. Im obigen Beispiel hätten wir das Zeichen (--.--) problemlos auch durch /MMW, /MGM, oder /MQT erzeugen können.

Morsen mit der USB-Tastatur

Mit einer an den MasterKeyer angeschlossenen USB-Tastatur ist man in der Lage, eingegebene Zeichen als Morsecode auszusenden. Darüber hinaus ist es möglich, Speichertexte auszugeben, aufzunehmen und zu editieren. Zu diesem Zweck verbinden Sie den Stecker einer USB-Tastatur mit der USB-A-Buchse an der Rückseite des Keyers. Um die Tastatur zu aktivieren, drücken Sie anschließend gleichzeitig die Funktionstasten 3 und 6 (diese Kombination ist mit der Aufschrift *KEYBOARD* auf der Gehäusoberseite gekennzeichnet). Die beiden Tasten leuchten daraufhin grün und bestätigen damit, dass der Keyer ab sofort Tastatureingaben entgegennimmt. Wenn die Tasten nicht leuchten, bedeutet dies, dass der Keyer die angeschlossene Tastatur nicht erkannt hat. In diesem Fall trennen Sie bitte die Tastatur wieder vom Keyer.
Dieselbe Tastenkombination beendet auch den Tastaturmodus. Es empfiehlt sich, die Tastatur immer vom Keyer zu trennen, wenn man sie nicht benutzt.

Ausgabe von Morsezeichen

In dieser Betriebsart werden alle auf der Tastatur getippten Zeichen im Morsecode ausgegeben. Dabei gibt es keine Überschneidung mit Zeichen, die mittels Paddle gegeben werden, ebensowenig mit der Nutzung der Speichertasten auf der Oberseite des Keyers. Auch Paddle-Befehls- und Abstimm-Modus bleiben davon unberührt. Der Mithörton wird wie gewohnt ausgegeben, sofern er im Setup-Modus aktiviert wurde.
Für die Tastaturzeichen existiert ein Zwischenspeicher, der maximal 127 Zeichen fasst. Wenn Sie im Verhältnis zur Morse-Ausgabegeschwindigkeit zu schnell tippen, beginnen die Funktionstasten 3 und 6 orange zu leuchten. Sie leuchten rot, wenn der Tastaturpuffer voll ist. Beim Leeren des Puffers geht die Farbe dann wieder in orange und grün über. Sobald Sie einen Paddle-Arm antippen oder die Tasten *END* oder *ESC* auf dem Keybord betätigen, werden die Zeichenausgabe sofort gestoppt und der Tastaturpuffer gelöscht. Die Betätigung der *ESC*-Taste beendet auch die laufende Ausgabe eines Speichertextes. Die nachstehende Tabelle zeigt die Wirkung der beiden Tasten *ESC* und *END*. Mit der *ESC*-Taste stoppt man sämtliche Textaussendungen. Die *END*-Taste hingegen beendet nur die Textausgaben, die über die Tastatur-Funktionstasten F1 bis F12 gestartet wurden.

	***ESC*-Taste**	***END*-Taste**
Texte, die mit M1 – M6 gestartet oder verknüpft wurden (Keyer)	Ausgabe aller Texte wird sofort beendet.	Keine Auswirkung.
Texte, die mit F1 – F12 gestartet oder verknüpft wurden (Tastatur)	Ausgabe aller Texte wird sofort beendet.	Die laufende Ausgabe wird beendet, verknüpfte Texte werden gelöscht.

Tabelle 3 – Wirkung der Tasten *ESC* und *END*

Mit der Rückwärtstaste über einen Text zu gehen, der noch nicht ausgegeben wurde, verhindert, dass dieser gesendet wird. Mit *CTRL-Rückwärts* lässt sich das letzte

eingetippte Wort überspringen, solange es noch nicht ausgegeben wurde. Die automatische Eingabewiederholung ist deaktiviert. Die Feststelltaste wird automatisch gesetzt, dieser Zustand kann nicht verändert werden.
Die Ausgabegeschwindigkeit lässt sich während der Tastatureingabe zeitweise erhöhen oder vermindern (siehe untenstehende Tabelle). Die normale Gebegeschwindigkeit, die mittels Einstellknopf am Keyer eingestellt wurde, bleibt davon unberührt. Sie wird währenddessen gespeichert und nach Beendigung des Tastaturmodus wiederhergestellt. Beachten Sie, dass die mit der Tastatur veränderte Geschwindigkeit als Differenz zur Normalgeschwindigkeit wirkt. Wenn der Einstellknopf betätigt wird, ändert sich die Ausgabegeschwindigkeit entsprechend. Alle mit der Tastatur vorgenommenen Änderungen werden beim Verlassen des Tastaturmodus gelöscht.

Taste	**Wirkung (*NumLock* ein)**	**Wirkung(*NumLock* aus)**
Zifferntasten 1 – 6	Ausgabe der entsprechenden Ziffer als Morsezeichen	Ausgabe des Speicher-textes (wie F1 – F6)
Zifferntasten 7 – 9		Ausgabe der Ziffer als Morsezeichen
Ziffernblock + Seite nach oben Pfeil nach oben	Geschwindigkeit um 1 WpM erhöhen	Geschwindigkeit um 1 WpM erhöhen
Ziffernblock – Seite nach unten Pfeil nach unten	Geschwindigkeit um 1 WpM verringern	Geschwindigkeit um 1 WpM verringern
Ziffernblock * Pfeil nach links Pfeil nach rechts	Geschwindigkeit zurücksetzen	***1 - *6** wählen eine Textspeicherbank aus ****** setzt die Geschwindigkeit zurück

Tabelle 4 – Wirkung der *NumLock*-Taste auf der USB-Tastatur

Ziffernblock

Die Anzeige *NumLock* für den Ziffernblock leuchtet, sobald die USB-Taste angesteckt und der Tastaturmodus eingeschaltet wurde. Mittels Feststelltaste lässt sie sich wie gewohnt ausschalten. Dieses verändert die Tastenbelegung des Ziffernblocks (siehe Tabelle 4). Es ermöglicht die Nutzung einiger Typen von Kompakttastaturen mit “eingebettetem” Ziffernblock (Buchstabentasten als Zifferntasten) und darüber hinaus die Verwendung von USB-Zifferntastaturen zur Auswahl von Textspeicherbänken und zur Ausgabe von Speichertexten. Der MK-1 speichert den Schaltzustand der Feststelltaste.

Pause und Fortsetzung

Die *PAUSE*-Taste auf der USB-Tastatur und die Kombinationen *CTRL-S/CTRL-Q* können zur Steuerung der Zeichenübertragung von Tastatur und Keyer zum Sender benutzt werden. Die Betätigung der *PAUSE*-Taste oder die Eingabe von *CRTL-S* stoppt die Aussendung. In den Tastaturspeicher kann immer noch geschrieben werden. Ein erneuter Druck auf die *PAUSE*-Taste oder die Eingabe von *CTRL-Q* setzt die Sendung

fort und gibt den Inhalt des Tastaturpuffers aus. Die ESC-Taste löscht den Speicher und hebt die *PAUSE*-Funktion auf.

Betriebszeichen

Mittels Tastenkombination *CTRL-P* lassen sich zwei Zeichen zu einem Betriebs- oder Verkehrszeichen zusammenfassen. Sie können beispielsweise *CTRL-P*, gefolgt von *BT* eingeben, um ein Gleichheitszeichen zu senden, falls Sie nicht die = -Taste benutzen wollen. So haben Sie die Möglichkeit, beliebige Zeichen zu Spezialzeichen oder weniger gebräuchlichen Betriebszeichen zusammenzufügen.

Ausgabe von Speichertexten

Die Funktionstasten F1 bis F12 können zur Ausgabe von gespeicherten Texten benutzt werden. F1 bis F6 wirken dabei wie die Tasten M1 bis M6 auf der Oberseite des Keyers und rufen die Texte aus der aktuell gewählten Speicherbank auf. F7 bis F12 greifen auf die sechs Texte der nächsten Speicherbank zu. Wenn Sie aktuell z.B. Bank 1 gewählt haben, ruft F1 den Text 1 der Bank 1 auf, F7 den Text 1 der Bank 2 usw.
Da die Tastatureingaben zwischengespeichert werden, können Sie nacheinander beliebig viele Speichertexte aufrufen und ausgeben lassen. Die Betätigung der *END*-Taste oder das Antippen eines Paddle-Arms führen dazu, dass der Tastaturspeicher gelöscht wird, gleiches betrifft die aufgerufenen, aber noch nicht gesendeten Texte.

Speichern und Ändern von Texten

Texte in der aktuell gewählten Speicherbank lassen sich mittels der Tastenkombinationen *SHIFT-F1* bis *SHIFT-F6* editieren. Im Änderungsmodus leuchtet die entsprechende Taste auf der Oberseite des Keyers rot. Der Text (sofern vorhanden) wird in den Speicher geladen und kann überprüft, editiert oder ersetzt werden. Ein entsprechender “Zeiger” im Speicher lässt sich zu diesem Zweck mithilfe bestimmter Tasten bewegen, ähnlich einem Cursor auf dem Bildschirm.
Folgende Tasten können im Speicher- bzw. Änderungsmodus benutzt werden:

- *ENTER*: Beendet einen Text auf der aktuellen Zeichenposition. Der Zeiger wird auf den Textanfang gesetzt, sodass der Textinhalt zur Überprüfung abgespielt werden kann. Der Keyer gibt ein *R* zur Bestätigung aus.
- *HOME* oder *Pfeil nach oben*: Setzt den Zeiger auf den Textanfang (Null).
- *TAB*: Startet die Textwiedergabe ab der aktuellen Zeigerpostion zur Überprüfung. Um den gesamten Text auszugeben, sind die Tasten *HOME* oder *Pfeil nach oben*, gefolgt von der *TAB*-Taste zu drücken.
- *Rückwärts*: Löscht das Zeichen unmittelbar vor dem Zeiger (das letzte, das ausgegeben wurde).
- *Pfeil nach unten*: Setzt den Zeiger an das Textende. Ab hier kann der Text ergänzt werden, bis die Maximallänge von 255 Zeichen erreicht ist.
- *Pfeil nach links*: Bewegt den Zeiger um eine Stelle zurück und gibt das auf dieser Position stehende Zeichen aus. Das Zeichen wird nicht gelöscht.
- *Pfeil nach rechts*: Bewegt den Zeiger um eine Stelle vorwärts und gibt das auf dieser Position stehende Zeichen aus.

- *ESC*: Doppelte Betätigung beendet das Editieren ohne Änderung.

END, *INS* oder Funktionstasten *F1* bis *F10*: Beenden den Editiervorgang, speichern die Änderung und setzen den Keyer in den ursprünglichen Modus zurück.

- *Sekrechter Strich* | fügt einen halben Zwischenraum zwischen zwei Zeichen ein. Um Ihr Rufzeichen beispielsweise mit etwas größeren Zeichenzwischenräumen auszugeben, speichern Sie es in der Form *N|0|X|A|S* ab. Beim Überprüfen des Textes hören Sie einen einzelnen Punkt in einer höheren Tonlage anstelle des halben Zwischenraums.

Beispiele:
Speichertext 1 soll mittels USB-Tastatur editiert werden. Wir drücken dazu Shift-F1, der Text gelangt in den Pufferspeicher und der Zeiger wird auf das erste Zeichen gesetzt:

U	R		R	S	T	/	P	=		W	X		H	R		I	S		H	O	T	/	D	R	Y	
▲																										

Nach Betätigen der TAB-Taste wird der Text abgespielt und der Zeiger ans Ende gesetzt:

U	R		R	S	T	/	P	=		W	X		H	R		I	S		H	O	T	/	D	R	Y	
																										▲

Um das heutige Wetter einzutragen muss nicht der ganze Text neu eingetippt werden. Wir betätigen einfach die *Rückwärts*-Taste…

U	R		R	S	T	/	P	=		W	X		H	R		I	S									
																			▲							

… oder die Taste *Pfeil nach links*:

U	R		R	S	T	/	P	=		W	X		H	R		I	S		H	O	T	/	D	R	Y	
																			▲							

Anschließend ergänzen wir die letzten Worte und drücken auf *ENTER*:

U	R		R	S	T	/	P	=		W	X		H	R		I	S		R	A	I	N	Y	.		
▲																										

Soll der Text noch einmal überprüft werden, drücken wir die Tab-Taste, um ihn zu speichern die Taste END. Haben wir es uns anders überlegt und wollen doch nichts ändern, betätigen wir zweimal hintereinander die ESC-Taste.

Morsen mit der PC-Tastatur

Neben der Nutzung der USB-Tastatur, gibt es die Möglichkeit, ASCII-Zeichen vom PC an den MK-1 zu übertragen und von diesem in Morsecode umsetzen zu lassen. Dieses funktioniert so ähnlich wie beim Morsen mit der USB-Tastatur. Dazu ist bei herausgezogenem USB-Tastaturstecker ein Computer an die USB-B-Buchse des Keyers anzuschließen, dann sind die Funktionstasten 3 und 6 gleichzeitig zu drücken. Der MK-1 prüft daraufhin zunächst, ob eine USB-Tastatur angeschlossen ist. Wenn ja, wird diese aktiviert und die PC-Schnittstelle deaktiviert. Findet der MK-1 keine USB-Tastatur, prüft er, ob ein PC an USB-B angeschlossen ist. Wenn ja, leuchtet die mit *KEYBOARD* gekennzeichnete Tastenkombination 3 und 6 grün. Ab diesem Zeitpunkt wandelt der Keyer ankommende ASCII-Zeichen in Morsecode um.
Der PC-Tastaturmodus besitzt einige Einschränkungen im Vergleich zum USB-Tastaturmodus. Das liegt an der unterschiedlichen Behandlung von Funktions- und Steuertasten, je nach verwendetem Terminalprogramm. Funktionstasten werden im PC-Tastaturmodus deshalb nicht unterstützt. Abhängig von der Konfiguration des Terminalprogramms kann es auch bei der Betätigung von Steuertasten zur Ausgabe unerwarteter Zeichen kommen. Plus- und Minustaste auf dem Ziffernblock sind nicht zur Änderung der Gebegeschwindigkeit einsetzbar.

Tastaturzeichen

Sowohl im USB- als auch im PC-Tastaturmodus lassen sich alle 26 englischen Buchstaben sowie die Ziffern 0 bis 9 verwenden. Die Besonderheiten sind in der nachstehenden Tabbelle aufgeführt:

Taste	**Ausgegebenes Morsezeichen**
!	Ausrufezeichen (-.-.--)
@	@ -Zeichen (.--.-.)
$	Dollarzeichen (…-..-)
&	&-Zeichen / (.-…) (siehe unten)
(	Klammer auf (-.--.)
)	Klammer zu (-.--.-)
+	Plus / (.-.-.)
,	Komma (--..--)
-	Bindestrich, Minus (-….-)
=	Gleichheitszeichen / (-…-)
‘	Apostroph (.----.)
“	Anführungszeichen (.-..-.)
_	Unterstrich (..--.-)
>	

Tabelle 5 – Erzeugung spezieller Morsezeichen mit der PC-Tastatur

Achtung: Das &-Zeichen der USB-Tastatur wird als *ES* ausgegeben, vom PC oder aus einem Speichertext als ().

Pause und Fortsetzung

Die *PAUSE*-Taste der PC-Tastatur kann nicht zur Steuerung der Zeichenausgabe des Keyers zum Sender benutzt warden. Hingegen lässt sich mittels *CTRL-S* und *CTRL-Q* die Aussendung starten oder stoppen. *CRTL-S* hält die Ausgabe an. Der Tastaturpuffer kann weiter beschrieben werden und die Kombination *CTRL-Q* setzt die Ausgabe fort, indem der Inhalt des Tastaturpuffers ausgelesen wird. Ein Druck auf die ESC-Taste löscht den Puffer und hebt die *PAUSE*-Funktion auf.

Betriebszeichen

Mittels Tastenkombination *CTRL-P* lassen sich zwei Zeichen zu einem Betriebs- oder Verkehrszeichen zusammenfassen. So können Sie beispielsweise *CTRL-P*, gefolgt von *BT* eingeben, um ein Gleichheitszeichen zu senden, falls Sie nicht die = -Taste benutzen wollen. Auf diese Weise können Sie beliebige Zeichen zu Spezialzeichen oder weniger gebräuchlichen Betriebszeichen zusammenfügen.

K1EL-Winkeyer-Protokoll

Ihr MasterKeyer arbeitet auch mit Contest- und Logbuchsoftware zusammen, die das Winkeyer-Protokoll von K1EL unterstützt. Die Software-Emulation erfolgt automatisch, infolgedessen reagiert der MasterKeyer sofort und richtig auf die entsprechenden Befehle die vom PC via USB-Anschluss gesendete werden.
Es gibt jedoch einige wenige Abweichungen bei der Befehlsinterpretation durch den Masterkeyer. Die erste ist hardwarebedingt. Der MK-1 verfügt über keinen zweiten Tast- und PTT-Ausgang, sodass alle diesbezüglichen Befehle ignoriert werden.

Die übrigen Abweichungen betreffen die MK-1-Firmware und sind das Ergebnis von Entscheidungen zum Softwaredesign:

- Beim MK-1 lässt sich der gesamte Einstellbereich für die Gebegeschwindigkeit nutzen. Der Einstellknopf ist auch im Emulationsmodus wirksam (siehe unten, Geschwindigkeitseinstellung).
- Das Punkt-Strich-Verhältnis hat beim MK-1 einen festen Wert von 1:3 und ist nicht änderbar.
- Der *RESET*-Befehl des Winkeyers (hex 0x00 0x01) bewirkt keinen vollständigen Einschalt-Reset. Es werden lediglich interne Parameter zurückgesetzt und der Emulationsmodus beendet. Dieses verhindert einen Absturz der USB-Verbindung beim Resetvorgang.
- Da die Größe des Textspeichers des MK-1 das übliche 256-Byte-Speicherformat übersteigt, können mit dem Ausgabebefehl EE (hex 0x00 0x12) nicht alle Speichertexte erreicht werden.
- Der Speicherbefehl EE (0x00 0x13) speichert keine Texte.
- Obwohl Werte aus dem gesamten Einstellbereich als Eingabe akzeptiert werden, lässt sich die Frequenz des Mithörtons nur zwischen 500 und 3000 Hz einstellen.
- Das Pause-Zeichen-Verhältnis lässt sich nur in 10-%-Schritten einstellen, obwohl beliebige Eingabewerte vom Programm gesendet werden können.
- Die Paddle-Sicherheitseinstellungen können die Tastatursperre nicht aufheben.
- Die mittels Winkeyer-Befehl gesetzten Parameter haben nur temporären Charakter. Wenn man den Winkeyer-Emulationsmodus verlässt und in den Normalbetrieb zurückkehrt, werden wieder die ursprünglichen Einstellungen des MK-1 wirksam.
- Die PTT-Abfallzeit folgt nicht der Winkeyer-Spezifikation. Es wird zwar jeder Wert entgegengenommen aber nur 0 bis 7 Elemente sind einstellbar.

Beachten Sie weiterhin, dass die Speichertexte im Winkeyer-Emulationsmodus wie gewohnt verfügbar sind. Wenn eine Speichertaste gedrückt wird, sendet der Keyer eine Statusinformation an den angeschlossenen Computer. Darin wird dieser Zustand mitgeteilt und die Tatsache, dass der Keyer mit der Ausgabe des Textes beschäftigt ist. Es ist dann Sache des PC-Programms, diese Information zu verarbeiten.

Die vollständige Beschreibung des Emulationsmodus befindet sich in einem gesonderten Dokument.

Hinweis zur Geschwindigkeitseinstellung: Werte von mehr als 63 WpM im Winkeyer-Emulationsmodus können Kommunikationprobleme zwischen Keyer und PC hervorrufen. Ab 64 WpM aufwärts werden Geschwindigkeitsänderungen deshalb nur in einem Statusbyte registriert. Dies ist sowohl beim MK-1 als auch anderen Winkeyer-kompatiblen Geräten der Fall. Bitte verwenden Sie deshalb nur Gebegeschwindigkeiten unter 64 WpM, wenn Sie im Winkeyer-Emulationsmodus arbeiten.

Pflege und Wartung

Rücksetzen auf die Werkseinstellungen

Unter bestimmten Umständen kann es sinnvoll oder wünschenswert sein, den MasterKeyer auf seine Werkseinstellungen zurückzusetzen. Wenn z.B. die Geschwindigkeit im Paddle-Steuerungsmodus versehentlich so hoch eingestellt ist, dass Sie die Zeichen nicht mehr aufnehmen oder geben können, kann es schwierig werden, vorgenommene Einstellungen zu ändern.

Für das Rücksetzen sind einige Optionen verfügbar. Ein im Paddle-Steuerungsmodus gesendetes *XA* setzt alle Benutzereinstellungen auf ihre Initialwerte zurück. Die Speichertexte werden dabei nicht gelöscht und müssen deshalb danach nicht neu einprogrammiert werden. Der Befehl *XM* lässt dagegen die Benutzereinstellungen unverändert und löscht nur den Inhalt sämtlicher Textspeicher. In jedem Fall erwartet der Keyer eine Bestätigung des Löschbefehls, bevor dieser ausgeführt wird. Sie müssen mit *Y* antworten, um den Befehl zu bestätigen, anderenfalls wird der Löschvorgang abgebrochen. Beide Befehle können auch vom PC aus gegeben werden und haben dann die Form */XA* oder */XM*.

Wenn Sie den Steuerungsmodus aufgrund einer falschen Einstellung nicht nutzen können, gibt es eine weitere Möglichkeit: Schalten Sie den MasterKeyer aus und drücken Sie anschließend während des erneuten Einschaltens gleichzeitig die Funktionstasten 2 und 5. Beide Tasten werden dann orange leuchten und der Keyer die Frage *RESET?* ausgeben, um Ihre Bestätigung zu erhalten. Lassen Sie daraufhin die beiden Tasten los und drücken Sie sie erneut, um das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen zu starten. Halten Sie die Tasten gedrückt, bis sie rot leuchten und lassen Sie sie erst dann los. Das Ergebnis entspricht dem des Befehls *XA* – sämtliche Benutzereinstellungen werden gelöscht, die Speichertexte bleiben erhalten.

Reinigung

Ihr MK-1 ist in einem stabilen Aluminiumgehäuse mit harter, strukturierter Pulverbeschichtung untergebracht. Wenn Sie sorgfältig mit ihm umgehen, wird er viele Jahre zuverlässig seinen Dienst verrichten. Eine regelmäßige Wartung ist unter normalen Bedingungen nicht erforderlich.

Bei Bedarf lässt sich das Gehäuse mit einem weichen Tuch und mildem Reiniger säubern. Sprays sollten nicht eingesetzt werden, um das Eindringen von Flüssigkeit in Gehäuseöffnungen zu vermeiden. Verwenden Sie keine Scheuermittel, scharfe Reinigungssubstanzen oder Lösungsmittel wie Verdünnung oder Aceton. Zum Entfernen von hartnäckigen Rückständen oder Flecken von der Metalloberfläche kann ein wenig Isopropylalkohol benutzt werden. Handelsübliche Klebstoff-Löser sind zum Entfernen von Aufkleber-Rückständen brauchbar. Verwenden Sie auf keinen Fall irgendwelche Lösungsmittel in der Nähe von Kunststoffen, insbesondere der Funktionstasten. Vergewissern Sie sich stets, dass der Keyer ausgeschaltet ist, bevor Sie ihn reinigen.

Firmware-Updates

Der Keyer wird vom Programm des eingebauten Mikrocontrollers gesteuert. Diese Firmware ist in einem nichtflüchtigen *FLASH*-Speicher abgelegt. Sie bleibt deshalb auch nach dem Ausschalten erhalten, lässt sich bei Bedarf aber ändern.
Von Zeit zu Zeit kann es sinnvoll sein, die Firmware Ihres MasterKeyers MK-1 auf den neuesten Stand zu bringen. Firmware-Updates dienen zur Behebung von Programmfehlern und zur Implementierung neuer oder verbesserter Funktionen und Leistungsmerkmale.
Wenn neue Firmware-Dateien verfügbar sind, können diese von der Internetseite *HamGadgets.com* heruntergeladen werden.

Der Vorgang des Firmware-Updates ist einfach und dauert nur wenige Minuten. Nach dem Herunterladen der Update-Datei ist diese in das Stammverzeichnis (nicht in einen Ordner) eines USB-Speichersticks zu kopieren. Wenn ein PC am USB-B-Anschluss des MK-1 angeschlossen ist, muss diese Verbindung zunächst getrennt werden. Anschließend ist der Speicherstick in die USB-A-Buchse auf der Rückseite des Keyers zu stecken. Dieser muss dabei ausgeschaltet sein. Bei gleichzeitig gedrückten Funktionstasten 1 und 6 ist der Keyer einzuschalten. Nach einem kurzen Selbsttest leuchten die Tasten nacheinander grün auf. Sobald dieses Blinken beginnt, können die Tasten losgelassen werden, da nun die Übertragung der neuen Firmware-Daten begonnen hat.

Wenn das Update beendet ist, startet das Programm automatisch neu und der Keyer funktioniert wieder wie gewohnt. Es kann nichts passieren, wenn der USB-Stick nicht gleich entfernt wird, da der Update-Vorgang nur beim Einschalten und Drücken der entsprechenden Tasten gestartet wird.

Hinweise und Feedback

Jeder wird sich an einem bestimmten Punnkt sagen: “Ganz nett, aber ich hätte gerne noch dies und das…”. Behalten Sie Ihre Ideen nicht für sich! Der MK-1 kann mit Funktionen ausgestattet werden, an die wir entweder bislang noch nicht gedacht haben oder die zwar als Idee existieren, aber noch nicht perfekt sind.
Wie bei anderen technischen Geräten – sei es ein Toaster oder eine Raumfähre – kann es gelegentlich auch beim MasterKeyer vorkommen, dass etwas nicht exakt so funktioniert, wie es sollte.

Wenn Sie ein solches Problem entdecken oder eine tolle Idee haben, um den Keyer noch besser zu machen, lassen Sie mich das bitte wissen. Ich kann Ihnen nicht versprechen, dass Ihr Vorschlag sofort umgesetzt wird. Sollte er aber von einer Mehrheit der Nutzer unterstützt werden oder einer kleinen, jedoch wichtigen Gruppe von Nutzern helfen, so wird er bestimmt in das nächste Firmware-Update einfließen. Sie können Ihr Feedback, sowie Ihre Kommentare, Tipps und Fehlermeldungen jederzeit per E-Mail an folgende Adresse schicken: mk1comments@hamgadgets.com .

Dateiformat der Systemeinstellungen

Die Softwarestruktur Ihres MasterKeyers ist relativ komplex. Es existieren Befehle (wie z.B. *XA* und *XM*), deren Ausführung den Verlust von gespeicherten Einstellungen oder Texten zur Folge hat. Wie bei allen Dingen im Leben, gibt es dann auch noch die Möglichkeit, dass irgendetwas schief geht. Die Sicherung der Datei mit den Systemeinstellungen auf einem externen Speicher ist deshalb sinnvoll und erleichtert eine eventuell notwendige Wiederherstellung des Ausgangszustandes des Keyers.
Die Datei kann manuell editiert werden, dabei ist jedoch mit großer Umsicht vorzugehen. Es empfiehlt sich, zuvor eine Sicherungskopie anzufertigen.

Die Datei mit den Systemeinstellungen trägt die Bezeichnung *SETTINGS.MK1*. Es handelt sich dabei um eine einfache Textdatei, die von Hand editiert werden kann – entsprechende Sorgfalt und Sachkenntnis vorausgesetzt. Sollten Sie z.B. bestimmte Einstellungen nicht aus der Datei in den Keyer übernehmen wollen, können Sie diese löschen oder die entsprechenden Zeilen auskommentieren. Beim Sichern werden stets alle Systemeinstellungen in die Datei geschrieben, beim Zurückladen werden nur die Parameter neu gesetzt, für welche die Datei entsprechende Werte enthält, alle anderen bleiben unberührt.

Jede Einstellung befindet sich in einer separaten Zeile. Im ersten Feld befindet sich der Code für den betreffenden Parameter, z.B. *S* für die Geschwindigkeit, *B* für die Pausenzeit beim Bakenbetrieb usw. Dieser entspricht den Kürzeln der Parameter im Steuerungsmodus. Das zweite Feld enthält den dazugehörigen Wert. Das vom Befehl *XS* erzeugte Zahlenformat ist immer fünfstellig mit führenden Nullen. Wenn Sie eine Datei selbst erstellen oder ändern, müssen die führenden Nullen allerdings nicht eingegeben werden. Es wird beispielsweise sowohl *B 00015* als auch *B 15* akzeptiert.

Bei den Textspeicherplätzen bestehen die ersten drei Zeichen aus *M*, gefolgt von der Nummer der Speicherbank und der Textnummer: *M11* steht somit für Bank 1, Text 1; *M43* für Bank 4, Text 3 usw. Nach den ersten drei Zeichen folgt kein Zwischenraum sondern sofort der Text. Wenn dieser Zeichen enthält, für die es kein Äquivalent im internationalen Morsecde gibt, werden diese als dreistellige Ziffer mit vorangestelltem Backslash (\) dargestellt, z.B. \012.

Jede Zeile wird mit einem Wagenrücklauf und Zeilenvorschub abgeschlossen. Kommentare sind möglich, Zeilen können auch auskommentiert werden. Jede Zeile, die mit # beginnt wird ignoriert, wenn die Datei mittels Befehl *XL* in den Programmspeicher des Keyers eingelesen wird. Beachten Sie bitte auch, dass die Datei mit einer Zeile abgeschlossen sein muss, die den Ausduck *\EOF* enthält. Beispiel:

```
# This is an example of a comment line.
#V1.30B
A  00700
B  00010
D0 00000
D1 00000
E  00001
F  00008
GA 00000
GC 00000
GL 00000
GN 00000
GP 00000
GU 00000
GZ 00000
H  00001
I  00000
J0 00000
J1 00000
K  00000
M  00002
N  00001
# Note that leading zeros are optional.  The next few lines
# demonstrate settings with no leading zeros.
Q 1
RL 5
RH 40
S 13
T 8
U 15
W 5
Y N0XAS
# Here is an example of a CQ message using the MYCALL setting:
M11 CQ /R/RDE /Y /R/RK
M12
M13 TU FER CALL = UR RST/P= NAME HR IS DALE /R
M14
M15
M16 BTU /L DE /Y /MKN
# Not all memory messages are shown in this example.
\EOF
```

Erweiterte Unterstützung der Hubtaste

Keyer aus früherer Produktion (Platine Rev A) haben keinen galvanisch getrennten Eingang für den Anschluss der Hubtaste. Die Platinen der Rev B verfügen an dieser Stelle über einen Optokoppler. In beiden Fällen wurde die Hubtaste vom Mikrocontroller nicht unterstützt, so dass kein Mithörton ausgegeben und der Ausgang *AMP OUT* (PTT) nicht aktiviert wurde.
Aktuelle Keyer-Versionen unterstützen den Hubtastenmodus wesentlich besser. Die mittels Hubtaste gegebenen Zeichen werden nun ähnlich den Paddle-Eingaben verarbeitet, erzeugen einen Mithörton und aktivieren den Ausgang *AMP OUT*.
Der Parameter *XE* im Steuerungsmenü muss bei älteren, unmodifizierten Keyern auf *N* gesetzt werden, damit der Keyer korrekt arbeitet. Bei Keyern aus jüngerer Produktion kann Y eingetragen werden, wenn der Hubtastenbetrieb unterstützt werden soll.
Der voreingestellte Wert nach dem Rücksetzen aller Einstellungen mittels *XA* ist *N*.
Ältere Keyer können entsprechend modifiziert werden, um den Hubtastenmodus zu unterstützen. Dazu sind Änderungen auf der Platine erforderlich, die vom Nutzer selbst vorgenommen werden können. Alternativ kann das Gerät zur Überarbeitung auch an den Hersteller zurückgesandt werden. Bitte informieren Sie mich, wenn Sie eine solche Modifikation wünschen.

Versionsgeschichte

Von Zeit zu Zeit sollte die Firmware Ihres MasterKeyers aktualisiert werden. Damit können neue Leistungsmerkmale implementiert, erkannte Fehler beseitigt oder bereits existierende Funktionen verbessert werden. In der nachstehenden Tabelle ist die Versionsgeschichte der Firmware mit den entsprechenden Änderungen aufgelistet.

Version	**Datum**	**Bemerkung / Änderungen**
1.30	März 2011	**Leistungsmerkmale:** • /L -Befehl gibt letztes, mit dem Paddle gegebene Rufzeichen aus.Wenn *MYCALL* gesetzt wurde, werden nur „fremde“ Rufzeichen gespeichert. • Taste 1 und 5 gleichzeitig gedrückt, erzwingt die Erkennung des letzten gesendeten Rufzeichens • Wert für Paddle-Empfindlichkeit jetzt im Bereich 1 bis 15 • Texte, die an den PC-Bildschirm geschickt werden, erscheinen in Anführungszeichen (PC-Modus) **Fehlerbeseitigungen:** • Menü aufgeräumt, TC-Befehl repariert • Keyer sendet nun an den PC das korrekte Zeichen für den Bindestrich _...._ • Problem mit Rückwärtstaste beseitigt, das beim Text-

		Editieren mittels PC auftrat • Geschwindigkeitsänderungen in Texten wurden beim Beenden der Ausgabe nicht gelöscht. • Hubtastenabfrage nutzt Polling anstelle Interrupt. • Wirkung Löschbefehl für WinKey-Speicher korrigiert. • Bits für WinKey-Punkt-/Strich-Priorität im Umatic-Modus berücksichtigt. • WinKey-Autospace repariert • Reparierte WinKey-Befehle 0x12 (*set paddle switchpoint*) und 0x17 (*set ratio*), *SD de EI5Di* funktioniert jetzt • Y X Befehl hat Einstellungen zu MYCALL nicht gelöscht • Autom. Zeichenabstand funktioniert ohne Farnsworth • Wirkung verknüpfter Texte auf MYCALL **Bemerkungen:** • Wenn Firmware von 1.30 auf ältere Version zurückgesetzt wird, sollte zuvor T auf 0 – 7 eingestellt werden.
1.22	Juli 2010	**Leistungsmerkmale:** • Firmware-Versionsausgabe ist Teil des Hilfsmenüs • Eingabezeichen auf Bildschirm, wenn nicht im PC-Modus • Eingabe von / vor Befehlseingabe im Terminalmodus nicht erforderlich • Punkt- und Strich-Prioritätsmodus hinzugefügt (E & T) • Tastaturausgaben können angehalten werden, indem man die *PAUSE*-Taste drückt (nur bei USB-Tastatur). *PAUSE* oder *ENTER* setzen die Ausgabe fort. • Sowohl bei der PC- als auch der USB-Tastatur dienen *CTRL-S* und *CTRL-Q* zum Anhalten und Fortsetzen der Aussendung. • *CTRL-BACKSPACE* löscht das vorangegangene Wort, wenn mittels USB-Tastatur gesendet oder ein Text abgespeichert wird. • *NUM LOCK* -Status der USB-Tastatur wird beim Ausschalten oder Rücksetzen gespeichert. • *CTRL-P* kann sowohl im USB- als auch PC-Modus zwei Morsezeichen mitteinander verbinden. • Da einige Tastaturen Probleme mit *INS*- und *END*-Tasten haben, können nun *F1* bis *F10* zum Beenden von Texten benutzt werden (USB-Tastatur). • Der gleiche Text kann nun mehrfach verknüpft werden. • Bessere Hubtastenunterstützung implementiert (setzt Hardwaremodifikation voraus), Aktivierung erfolgt mit dem Befehl *XE*. • “Hilfs”-Punkte hinzugefügt (Befehl *I*) um Wortabstand

		beim Einspeichern von Texten anzuzeigen. **Fehlerbeseitigungen:** • Über USB geladene Einstellungen führen zu einigen falsch gesetzten Parametern. • Monitor-Einstellung (*M*) kann bei Änderung vom seriellen Terminal aus beschädigt werden. • Reparatur des Befehls *D* zur Zeitverzögerungskompensation • Bank 6 kann nicht ausgewählt werden, wenn nicht existent • Beliebiger Tastendruck beendet nun Bakenmodus • Wenn verknüpfte Speichertexte eingesetzt wurden, war kein Wortzwischenraum zwischen dem ersten und zweiten Text. Dieser Fehler wurde beseitigt.

1.21	Februar 2010	**Leistungsmerkmale**: • Die aktuelle Speicherbank wird beim automatischen Start nach dem Einschalten geprüft (*/A* in den ersten beiden Positionen von *M1*). • Beim abgeschalteten Ziffenblock (*NumLock*) wirken die Tasten 1 – 6 wie F1 – F6 bezüglich der Speicher. • Im Tastaturmodus Keyboard wird die USB-Tastatur benutzt, falls angeschlossen, anderenfalls der PC am USB-B-Anschluss. • Wenn beim Einschalten eine Taste oder ein Tastenhebel klemmt, wird dieses von den LEDs angezeigt. • Die Firmwareversion wird in der Datei *SETTINGS.MK1* abgelegt. **Fehlerbeseitigungen und Verbesserungen**: • Reparatur einer Reihe fehlender *OK*-Bestätigungen im Paddle-Befehlsmodus. • Mittels Paddle an den PC gesendeter Text enthält nun Zwischenräume • Mit entsprechender Mühe konnte man die obere Geschwindigkeitsgrenze niedriger einstellen als die untere, was unerwartete Effekte zur Folge hatte. Das funktioniert nun nicht mehr. • Geändertes Zeitverhalten im Tastmodus A • *Y* (*MYCALL*) war aus dem Befehlsmenü verschwunden. • Der Befehl */Y* funktionierte vom Terminal aus nicht, nun tut er's. • Unerwünschte Wechselwirkung zwischen Autospace und Farnsworth beseitigt. • Korrigierte Mithörton-Frequenz, nun innerhalb 0,5% von 500 Hz bis 1500 Hz.
1.20	November 2009	**Leistungsmerkmale**: • K1EL-Winkeyer-Protokoll hinzugefügt. • Textunterbrechung wartet nun auf eine Eingabe vom Paddle <u>oder</u> der USB-Tastatur, automatische Fortsetzung nach einem Wortzwischenraum, Knopfdruck oder Betätigung der *ENTER*-Taste. • */B* unterstützt jetzt optionale numerische Parameter, um die Einstellung der Bakenverzögerungszeit zu überschreiben. • Im USB-Tastaturmodus beendet *ESC* eine laufende Textausgabe und löscht die noch anstehenden Ausgabebefehle. *END* löscht nur den Tastaturspeicher. • Auswahlmöglichkeiten beim Mithörton: immer an, immer aus, nur bei Paddle-Eingabe. • Der LED-Testmodus kann mittels Antippen eines Paddle-Arms oder einer Taste beendet werden.

		• Befehl */M* eingefügt, um zwei Zeichen miteinander verbinden zu können. **Fehlerbeseitigungen und Verbesserungen**: • Mithörton im Abstimm-Modus nun ständig an. • Fehlerbeseitigungen, die den Speichertextaufruf betreffen. • Fehlerbeseitigung beim Textabspeichern in *M1* mittels Paddle. • Verbesserte Behandlung der Zeitverzögerungs-kompensation. • Fehlerbeseitigung beim Laden von Einstellungen vom USB-Datenträger. • Fehler beim Rücksetzten des QSO-Zählers behoben • Schlechtes Zeitverhalten bezüglich Paddle-Eingaben im Abstimm-Modus beseitigt. • Fehler beseitigt, der beim gleichzeitigen Drücken mehrerer Tasten auftrat
1.10	23.Juli 2009	• USB-Tastaturmodus hinzugefügt (anstelle PC-Tastaturmodus) • Zeichen | für Speichertexte ergänzt • Fehler im Zeitverhalten des Anschlusses *AMP* beseitigt. • Zweiten Wert zum Parameter *D* hinzugefügt, um nur das erste gesendete Zeichen verlängern zu lassen. • Verbesserung der Erkennung eines angeschlossenen USB-Gerätes oder PC.
1.02	20. Mai 2009	• Bestätigungszeichen des Keyers werden in einer anderen Tonhöhe ausgegeben als der Mithörton des Paddles. • Möglichkeit der Speicherverkettung hinzugefügt. • Anschluss *AMP* besitzt nun die Möglichkeit, Vorlauf- und Nachlaufzeit einzustellen. • Fehler bei der Mithörtonänderung beseitigt. • Problem im Hubtasten-/Cootie-Modus beseitigt.

Technische Daten

Abmessungen	Breite	6-1/8” (155,5 mm)
	Tiefe	Gehäuse: ca. 4” (102 mm), einschließlich Bedienelemente und Steckverbinder: ca. 5” (127 mm)
	Höhe	1-1/2” (38 mm)
	Masse	12.9 Oz (367 g)
Elektrische Daten	Betriebs-spannung	9 V – 20 V, Gleich- oder Wechselspannung, polaritätsneutral; Anschluss über 5 mm/2,5 mm Hohlstecker
	Strom-	< 100 mA (ohne LEDs), < 300 mA (alle LEDs an)

	aufnahme	
	Schutz-einrichtungen	interne, selbsttätig rücksetzende Überstromsicherung, drei interne Spannungsstabilisatoren
	Tastausgang	max. 400 V / 200 mA, Gleich- oder Wechselspannung
	AMP-Ausgang	max. 400 V / 400 mA, Gleichspannung, Mittenanschluss positiv
	Mithörton	sinusförmig, interner Lautsprecher
Sonstiges	Umgebungs-temperatur	Betrieb: 0 bis +85° C Lagerung: –40°C bis +125° C
	Luftfeuchtig-keit	nicht kondensierend

Tabelle 6 – Technische Daten

A – Mithörtonhöhe B – Bakenverzöge-rungszeit C – Verk. Ziffern D – Zeitverzög.-kompensation F – Farnsworth H – Pausenzeit I – Hilfs-Punkte J – AMP Vor-/Nachlauf K – Tastmodus L – Autom. Zeichenabstand M – Mithörton ein/aus N – Speicherbank-Nummer P – Punkt-Paddle	Q – QSO-Zähler setzen QI – QSO-Zähler +1 QD – QSO-Zähler –1 R –Bereich für Geschwindigkeitseinst. S – Standardgeschwind. T – Paddle-Empfindl. U – Geschwindigkeit User-Interface V – Firmware-Version W – Punkt-Strich-Verh. XA – Allgem. Reset XM – Textspeicher löschen XL – Laden USB-Stick XS – Sichern USB-Stick XE –Hubtastenunterstütz. Y – MYCALL Z – führende Nullen

Tabelle 7 – "Spickzettel" mit den Systembefehlen